Electronic Management EM 30 IU

(D) **Gebrauchsanweisung** Seite 2
Einbauanweisung

(GB) **Operation instructions** Page 11
Installation instructions

(F) **Mode d'emploi** Page 20
Instructions de montage

(I) **Istruzioni per l'uso** Pagina 29
Istruzioni di montaggio

Komfort für Unterwegs

truma

Inhaltsverzeichnis

Gebrauchsanweisung

Glossar 2
Verwendete Symbole 2
Sicherheitshinweise 2
Verwendungszweck 3
Bestimmungswidriger Gebrauch 3
Beschreibung 3
Geräteoberseite / Sicherungen 3
Sicherungsautomat 230 V 3
Verbraucherstromkreise 12 V 3
Gerätevorderseite / Anschlüsse 4
12 V Ausgänge 4
Verbraucher 4
Heizung und Sofortlicht 4
Wasserpumpe 4
Kühlschrank Absorberbetrieb 4
Kühlschrank Kompressorbetrieb 4
Temperaturfühler 4
Umschalter Batterie 4
Ladevorgang 4
Versorgungsbatterie (Batterie II) 4
Starterbatterie (Batterie I) – Parallelschaltung 5
Wartung 5
Entsorgung 5
Technische Daten 5
Abmessungen / Gewicht 5
Ladekennlinie 6
Fehlersuchanleitung 6
Zubehör 6
Truma Hersteller Garantieerklärung 7

Einbauanweisung

Sicherheitshinweise 8
Aufstellen 8
Anschluss 8
Leitungslängen und -querschnitte 8
Anschluss der Steckverbinder 9
Anschluss Panel 9
Netzanschluss 10
Inbetriebnahme 10
Netzbetrieb auf Fähren 10
Generatorbetrieb 10

Gebrauchsanweisung

Vor Anschluss und Inbetriebnahme des Gerätes unbedingt die Einbau- und Gebrauchsanweisung lesen!

Glossar

AGM-Batterie	Blei-Säure-Batterie, bei der der Elektrolyt in einem Mikroglasvlies (**a**bsorbed **g**lass **m**at) festgelegt ist.
Batterie OPTIMA® YT S	entspricht einer AGM-Batterie.

Verwendete Symbole

Symbol weist auf mögliche Gefahren hin.

Hinweis mit Informationen und Tipps.

Sicherheitshinweise

Beim Gebrauch von elektrischen Geräten sind zum Schutz vor elektrischem Schlag, Verletzung und Brandgefahr folgende grundsätzliche Sicherheitsmaßnahmen zu beachten. Lesen und beachten Sie diese Hinweise, bevor Sie das Gerät benutzen.

Aufstellen
Achten Sie darauf, dass die Geräte sicher aufgestellt werden und nicht herabfallen oder umstürzen können. Legen Sie Leitungen stets so, dass keine Stolpergefahr entsteht. Setzen Sie Elektrogeräte nicht dem Regen aus. Betreiben Sie Elektrogeräte nicht in feuchter oder nasser Umgebung. Betreiben Sie Elektrogeräte nicht in der Nähe von brennbaren Flüssigkeiten oder Gasen. Stellen Sie Ihre elektrischen Geräte so auf, dass Kinder keinen Zugriff darauf haben.

Schutz vor elektrischem Schlag
Betreiben Sie nur Geräte deren Gehäuse und Leitungen unbeschädigt sind. Achten Sie auf sichere Verlegung der Kabel. Ziehen Sie nicht an den Kabeln.

Den elektrischen Anschluss der Geräte über einen Fehlerstromschutzschalter 30 mA Nennfehlerstrom absichern und nur so betreiben. **EVU-Vorschriften beachten.**

Gebrauch
Benutzen Sie keine elektrischen Geräte entgegen dem, vom Hersteller angegebenen Verwendungszweck.

Instandsetzung
Nehmen Sie keine Instandsetzungsarbeiten oder Veränderungen am Gerät vor. Wenden Sie sich an Ihren Händler oder an den Truma Service (siehe Serviceheft oder www.truma.com).

Zubehör
Benutzen Sie nur Zubehörteile und Zusatzgeräte die vom Hersteller geliefert oder empfohlen werden.

Verwendungszweck

Die Elektroversorgung ist eine Kombination aus einem automatischen Ladegerät und einem Batterie-Trennautomaten. Sie dient der Stromverteilung und zum Laden von 12 V Bleiakkumulatoren mit einer Batteriekapazität von 100 bis 300 Ah, bestehend aus sechs Einzelzellen (z. B. Autobatterie). Der 230 V Sicherungsautomat ersetzt die 230 V Eingangssicherung.

Das Gerät ist für den Einbau in Caravans, Motorcaravans und Boote bestimmt.

Bestimmungswidriger Gebrauch

⚠ Nicht für 6 V Batterien, oder nichtaufladbare Batterien verwenden!

Die Elektroversorgung darf nicht zum Laden von 6 V Bleiakkumulatoren verwendet werden. Werden Batterien mit einer Nennspannung von 6 V mit der Elektroversorgung geladen, so setzt die Gasung sofort ein. Es entsteht explosives Knallgas.

Die Elektroversorgung darf **nicht** zum Laden von nichtaufladbaren Batterien und / oder Nickel-Cadmium-Batterien verwendet werden. Beim Laden dieser Batteriearten mit der Energieversorgung kann die Hülle explosionsartig aufplatzen.

Beschreibung

Die Elektroversorgung ist ein Produkt modernster, mikroprozessorgesteuerter Schaltnetzteiltechnik. Diese Technik ermöglicht hohe Leistung bei geringem Gewicht und kleinen Abmessungen. Durch Verwendung hochwertiger Elektronik arbeitet er mit einem hohen Wirkungsgrad. Das automatische Laden erfolgt schonend und ohne schädliches Überladen der Batterie. So wird die Lebensdauer der Batterie wesentlich verlängert. Nach Herstellen des Batterieanschlusses und des Netzanschlusses ist die Elektroversorgung in Betrieb.

Die Elektroversorgung ist für Dauerbetrieb und Parallelbetrieb konzipiert. Verbraucher können ständig angeschlossen bleiben, dazugeschaltet oder weggeschaltet werden. Es werden gleichzeitig die Verbraucher versorgt und die Batterie geladen. Der Verbraucherstrom soll hierbei kleiner als der max. Ladestrom sein, da sonst keine Ladung der Batterie erfolgt.

Wird die Elektroversorgung zusammen mit einem Temperaturfühler für die Versorgungsbatterie (Batterie II) betrieben, so regelt die Elektroversorgung die Ladespannung automatisch in Abhängigkeit der Batterietemperatur. Hierdurch wird eine besonders effektive und schonende Ladung der Batterie erreicht. Ohne Verwendung eines Temperaturfühlers regelt die Elektroversorgung den Ladevorgang wie bei einer Batterietemperatur von 20 °C.

Das Gerät ist für den Betrieb in einer Umgebungstemperatur bis 35 °C ausgelegt. Steigt die Geräteinnentemperatur durch mangelnde Luftzirkulation oder zu hohe Umgebungstemperatur, so reduziert sich der Ladestrom automatisch stufenweise.

Geräteoberseite / Sicherungen

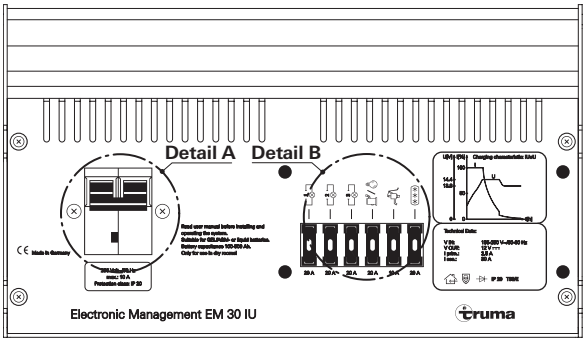

Bild 1 : Geräteoberseite

Sicherungsautomat 230 V

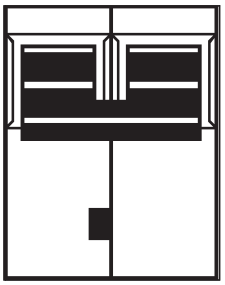

Bild 2: Detail A

Verbraucherstromkreise 12 V

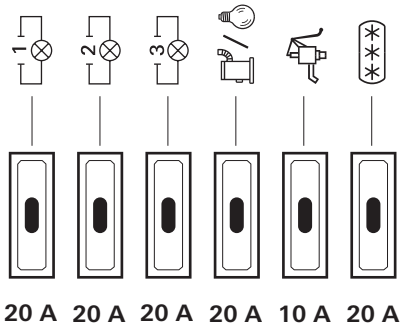

Bild 3: Detail B

Flachstecksicherungen

1	Verbraucherstromkreis 1	20 A
2	Verbraucherstromkreis 2	20 A
3	Verbraucherstromkreis 3	20 A
	Dauerstromkreis (Heizung / Sofortlicht)	20 A
	Stromkreis Wasserpumpe	10 A
***	Stromkreis Kühlschrank	20 A

Gerätevorderseite / Anschlüsse

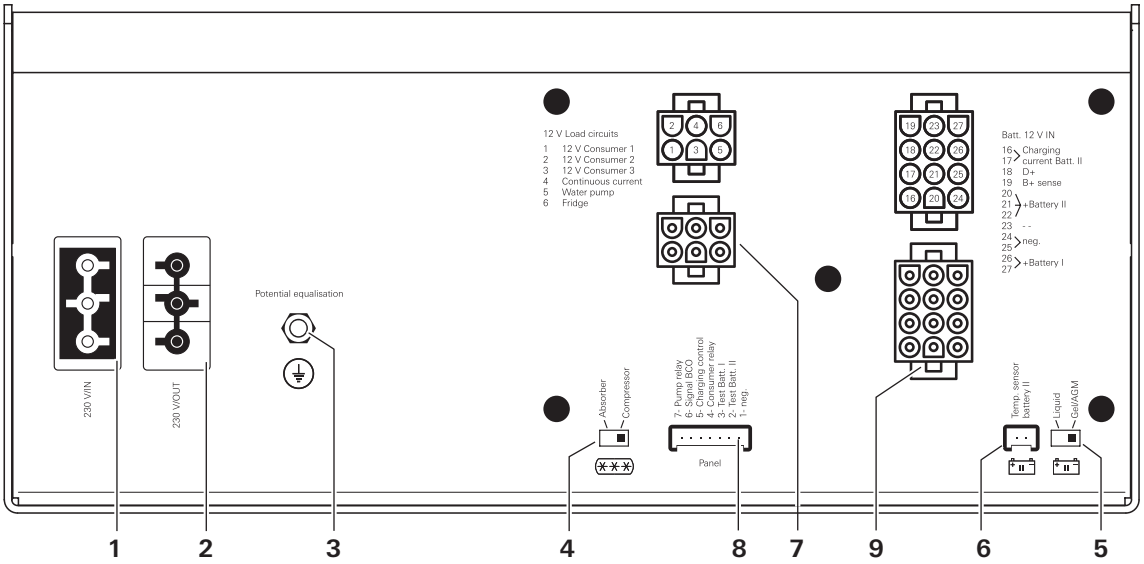

Bild 4: Gerätevorderseite / Anschlüsse

1 230 V Eingang
2 230 V Ausgang
3 Potentialausgleich
4 Umschalter Kühlschrank
Absorber – Kompressor
5 Umschalter AGM (OPTIMA® YT S) / Gel-Batterie
– Flüssigelektrolytbatterie
6 Anschluss für Temperaturfühler
7 12 V Ausgang Verbraucher
8 Anschluss Panel (z. B. Panel EM LED / Panel EM Digital)
9 12 V Eingang von den Batterien

Weitere Einzelheiten siehe auch Abschnitt Anschluss!

12 V Ausgänge

Verbraucher

Die Ausgänge zu den Verbrauchern (Bild 4, Pos. 7, Kontakt 1 bis 3) führen nur dann +12 V, wenn das Verbraucher-Relais durchgeschaltet hat. Das Verbraucher-Relais schaltet erst durch, wenn +12 V Steuerspannung am Kontakt Nr. 4 des 7-poligen Steckers (Bild 4, Pos. 8) anliegt. Die Verbraucherstromkreise sind mit je einer 20 A Sicherung abgesichert.

Heizung und Sofortlicht

Die Heizung und das Sofortlicht werden unabhängig vom Verbraucher-Relais versorgt. Sie sind am Dauerplus (Kontakt 4) angeschlossen und mit einer 20 A Sicherung abgesichert.

Wasserpumpe

Die Frischwasserpumpe (Kontakt 5) wird über das Pumpen-Relais versorgt. Sie ist mit einer 10 A Sicherung abgesichert. Die Steuerung dieses Stromkreises erfolgt von Ihrem Panel über den Kontakt Nr. 7 des 7-poligen Steckers (Bild 4, Pos. 8).

Kühlschrank Absorberbetrieb

Bild 5: Umschalter (Bild 4, Pos. 4)
in Stellung A – Absorberbetrieb.

Bei laufendem Motor wird der Kühlschrank über die Lichtmaschine des Fahrzeuges versorgt. Das Kühlschrank-Relais trennt nach Abstellen des Motors den Kühlschrank von der Versorgungsbatterie. Die Ansteuerung erfolgt über die Leitung vom D+ der Lichtmaschine. Ein Betrieb des Kühlschrankes mit 12 V ist somit nur während der Fahrt möglich. Bei Standpausen kann der Kühlschrank nur mit Gas oder Netzspannung betrieben werden. Eine Entleerung der Versorgungsbatterie ist somit ausgeschlossen. Dieser Stromkreis (Kontakt 6) ist mit einer Sicherung von 20 A abgesichert.

Kühlschrank Kompressorbetrieb

Bild 6: Umschalter (Bild 4, Pos. 4)
in Stellung K – Kompressorbetrieb.

Der Kühlschrank wird über Dauerplus versorgt, wenn der Hauptschalter auf dem Panel eingeschaltet ist.

Temperaturfühler

Wird die Elektroversorgung zusammen mit einem Temperaturfühler (Bild 4, Pos. 6) für die Versorgungsbatterie (Batterie II) betrieben, so regelt die Elektroversorgung die Ladespannung automatisch in Abhängigkeit der Batterietemperatur. Hierdurch wird eine besonders effektive und schonende Ladung der Batterie erreicht. Ohne Verwendung eines Temperaturfühlers regelt die Elektroversorgung den Ladevorgang wie bei einer Batterietemperatur von 20 °C. Siehe auch Abschnitt Ladevorgang und Technische Daten.

Umschalter Batterie

Mit diesem Umschalter (Bild 4, Pos. 5) wird die Elektroversorgung für die verwendete Batterieart, AGM / Gel-Batterie oder Flüssigelektrolytbatterie (Liquid) eingestellt. Dies wirkt sich auf das Laden in der Nachladephase aus. Siehe auch Abschnitt Ladevorgang und Technische Daten.

Ladevorgang

Versorgungsbatterie (Batterie II)

Die Elektroversorgung besitzt einen elektronischen Verpolungsschutz. Nur wenn die Batterie richtig angeschlossen ist und eine Mindestspannung von 1,5 V anliegt, wird der Ladestrom freigegeben. Während des Ladevorgangs wird die Batteriespannung ständig über die B+ Messleitung überwacht. Der Ladevorgang erfolgt gemäß der Ladekennlinie unter geringster Verlustleistung. (Ladekennlinie siehe Bild 7).

Hauptladephase
(alle Spannungswerte bezogen auf 20 °C Batterietemperatur)
Ladung mit maximalem konstanten Ladestrom bis annähernd 14,4 V Batteriespannung erreicht sind. Sinkt in diesem Bereich der Hauptladephase der Ladestrom bedingt durch den Batterieinnenwiderstand und Leitungswiderstände unter 90 % des Nennstromes ab, wird die Nachladephase gestartet.

Nachladephase
(alle Spannungswerte bezogen auf 20 °C Batterietemperatur)
Die Ladespannung wird über eine Zeitdauer von zehn Stunden bei Gel-Batterien / AGM bzw. vier Stunden bei Flüssigelektrolytbatterien konstant auf 14,4 V gehalten. Nach Ablauf dieser Zeit erfolgt eine Umschaltung in die Erhaltungsladephase. Steigt während dieser Zeit der Strom auf über 90 % des Nennstromes un d sinkt dabei die Batteriespannung für einen Zeitraum von mehr als 15 Minuten bei Flüssigelektrolytbatterien und mehr als zwei Stunden bei Gel- und AGM-Batterien unter 13,2 V, so erfolgt eine Umschaltung zurück in die Hauptladephase.

Erhaltungsladephase
(alle Spannungswerte bezogen auf 20 °C Batterietemperatur)
Die Ladespannung ist auf 13,8 V eingestellt. Der Ladestrom sinkt dabei auf den für die Batterie zur Ausgleichsladung notwendigen Wert ab. Steigt der Ladestrom bedingt durch Verbraucher auf seinen Nennwert und sinkt die Batteriespannung für mindestens zwei Minuten unter 13,2 V, so schaltet das Gerät wieder in die Hauptladephase zurück.

Parallelbetrieb
Wird während der Nachladephase oder der Erhaltungsladephase Verbraucherstrom entnommen, so wird dieser sofort nachgeladen.

Starterbatterie (Batterie I) – Parallelschaltung

Fahrbetrieb
Im Fahrbetrieb wird die Starterbatterie (Batterie I) von der Lichtmaschine des Kraftfahrzeuges geladen. Solange die Lichtmaschine läuft und Spannung am D+ Eingang anliegt, werden die Versorgungsbatterie und die Starterbatterie parallel geschaltet. Die Versorgungsbatterie wird nun von der Lichtmaschine mit geladen. Fällt die Spannung am D+ Eingang der Elektroversorgung unter 13,2 V, wird die Parallelschaltung wieder aufgehoben.

Netzbetrieb
(alle Spannungswerte bezogen auf 20 °C Batterietemperatur)
Bei 230 V Netzanschluss wird die Versorgungsbatterie vorrangig geladen. Erreicht die Versorgungsbatterie die Spannung von 14,3 V, erfolgt die Parallelschaltung mit der Starterbatterie. Steigt der Ladestrom bedingt durch Verbraucher auf seinen Nennwert und sinkt die Batteriespannung unter einen Wert von 13,2 V, so wird die Parallelschaltung automatisch aufgehoben. Die Starterbatterie bleibt somit immer startfähig.

Solarbetrieb
Bei Anschluss externer Solarzellen wird die Starterbatterie mitgeladen, wenn die Versorgungsbatterie eine Spannung von 14,3 V erreicht hat. Fällt die Spannung der Versorgungsbatterie unter 13,2 V ab, so wird die Parallelschaltung wieder aufgehoben.

Wartung

⚠ Vor allen Wartungsarbeiten am Gerät unbedingt die Stromzufuhr unterbrechen.

Reinigen Sie das Gerät und die Lüftungsschlitze mit einem trockenen, fusselfreien Tuch.

Entsorgung

Das Gerät ist gemäß den administrativen Bestimmungen des jeweiligen Verwendungslandes zu entsorgen. Nationale Vorschriften und Gesetze (in Deutschland ist dies z. B. die Altfahrzeug-Verordnung) müssen beachtet werden.

Technische Daten

Spannungsversorgung
Wechselspannung 230 V / 50 Hz, einphasig
Bereich ca. 195 V – 250 V / 50 – 60 Hz

Ausgangsstrom (Ladestrom Batterie II)
Ladestrom max. 30 A, arithmetischer Mittelwert, elektronisch geregelt entsprechend der Ladekennlinie IUoU

Ausgangsstrom (Ladestrom Batterie I)
Ab 14,3 V Batteriespannung der Batterie II erfolgt die Parallelschaltung mit Batterie I. Ausgleichsstrom je nach Ladezustand der Batterie I (Starterbatterie). Fällt die Spannung der Batterie II unter 13,2 V ab, wird die Parallelschaltung automatisch aufgehoben.

Ausgangsspannung
Gleichspannung 12 V ⎓

Ladevorgang
Automatisch

Schaltautomatik (Hauptladevorgang)
AUS bei Batteriespannung 14,4 V, Ladestrom < 27 A

Schaltautomatik (Nachladephase)
10 Stunden konstant 14,4 V bei Gel-Batterien / AGM
4 Stunden konstant 14,4 V bei Flüssigelektrolytbatterien

Schaltautomatik (Erhaltungsladung)
Erhaltungsladung konstant 13,8 V

Schaltleistung

Batterie-Trennrelais	50 A
Kühlschrank-Relais	20 A
Verbraucher-Relais	35 A

Temperaturabhängige Regelung (optional)
Die Werte der Schaltautomatik beziehen sich auf eine Batterietemperatur von 20 °C. Unter Verwendung des Temperaturfühlers an der Batterie II variieren diese Werte in Abhängigkeit von der Batterietemperatur.
Hohe Temperatur –> Absenkung der Schwellwerte
Niedere Temperatur –> höhergestellte Schwellwerte

Anwendung
Parallelbetrieb, allgemeiner Ladebetrieb

Temperatur
Umgebungstemperatur von -25 °C bis +35 °C
Bei Betrieb kann sich das Gehäuse auf ca. 75 °C erwärmen

Kühlung
Durch Konvektion

Ausführung
Gemäß den Bestimmungen des VDE und des Gerätesicherheitsgesetzes

Verwendung
Zum Laden von Batterien mit 12 V Nennspannung und einer Kapazität von 100 – 300 Ah

CE

Abmessungen / Gewicht

Gehäuse
Aluminium, belüftet
Länge
302 mm (ohne Füße)
Breite
173 mm (ohne Füße)
Höhe
145 mm
Gewicht
3,7 kg

Ladekennlinie

HL = Hauptladephase
NL = Nachladephase
EL = Erhaltungsladung

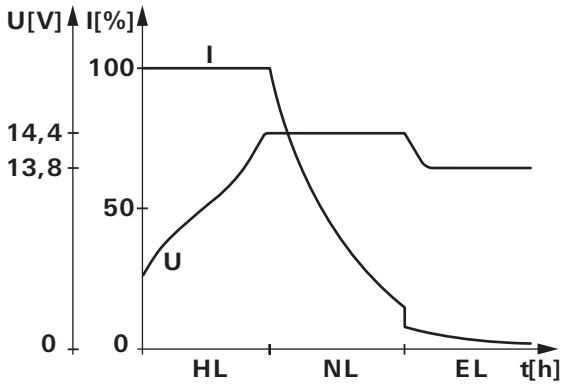

Bild 7: Ladekennlinie (prinzipieller Verlauf)

Technische Änderungen vorbehalten!

Fehlersuchanleitung

Fehler	Behebung
Das Gerät arbeitet nicht.	Prüfen Sie den Sicherungsautomaten und den Netzanschluss.
Die Batterie wird nicht geladen.	Prüfen Sie alle Anschlüsse vom Ladeautomaten zur Batterie, achten Sie dabei auf die richtige Polung. Stecken Sie den Netzstecker des Gerätes aus und wieder ein.
Der maximale Ladestrom wird nicht erreicht.	Das Gerät wird zu warm, sorgen Sie für eine bessere Belüftung des Gerätes.
12 V-Stromkreise werden nicht versorgt.	Prüfen Sie die Sicherungen und ersetzen Sie diese gegebenenfalls. Prüfen Sie die Anschlüsse der betroffenen Stromkreise.
Die Spannung der Batterie II ist unter 1,5 V gesunken, der Netzladevorgang startet nicht.	Starten Sie den Motor und lassen Sie ihn ca. 30 Sekunden laufen. Die Batteriespannung steigt über 1,5 V. Der Ladevorgang beginnt selbständig.

Sollten diese Maßnahmen nicht zur Störungsbehebung führen, wenden Sie sich bitte an das Truma Servicezentrum.

Zubehör

Quickpower Polklemmen
Zum schnellen Verbinden und Lösen von Batterieanschlüssen von Hand. Passend für alle Anschlüsse nach DIN und SAE
(Art.-Nr. C11000-02100).

Temperaturfühler für Batterie II
Ermöglicht eine temperaturgeführte Batterieladung

Temperaturfühler mit 2 m Anschlusskabel und Befestigungsmaterial
(Art.-Nr. C11000-00700).

Temperaturfühler mit 6 m Anschlusskabel und Befestigungsmaterial
(Art.-Nr. C11000-00800).

Panel
Zum Schalten und Überwachen aller wichtigen Funktionen im Reisemobil oder Caravan.

Panel EM LED mit 7-poligem Steuerkabel 5 m, Füllstandssonden, Tankkabeln und Befestigungsschrauben
(Art.-Nr. C14201-01).

Panel EM Digital mit 7-poligem Steuerkabel 5 m, Füllstandssonden, Tankkabeln Temperaturfühlern und Befestigungsschrauben
(Art.-Nr. C14101-01).

Truma Hersteller Garantieerklärung

1. Garantiefall

Der Hersteller gewährt Garantie für Mängel des Gerätes, die auf Material- oder Fertigungsfehler zurückzuführen sind. Daneben bestehen die gesetzlichen Gewährleistungsansprüche gegen den Verkäufer fort.

Der Garantieanspruch besteht nicht

– für Verschleißteile und bei natürlicher Abnutzung,

– infolge Verwendung von anderen als Truma Originalteilen in den Geräten,

– infolge Nichteinhaltung der Truma Einbau- und Gebrauchsanweisungen,

– infolge unsachgemäßer Behandlung,

– infolge unsachgemäßer Transportverpackung.

2. Umfang der Garantie

Die Garantie gilt für Mängel im Sinne von Ziffer 1, die innerhalb von 24 Monaten seit Abschluss des Kaufvertrages zwischen dem Verkäufer und dem Endverbraucher eintreten. Der Hersteller wird solche Mängel durch Nacherfüllung beseitigen, das heißt nach seiner Wahl durch Nachbesserung oder Ersatzlieferung. Leistet der Hersteller Garantie, beginnt die Garantiefrist hinsichtlich der reparierten oder ausgetauschten Teile nicht von neuem, sondern die alte Frist läuft weiter. Weitergehende Ansprüche, insbesondere Schadensersatzansprüche des Käufers oder Dritter sind ausgeschlossen. Die Vorschriften des Produkthaftungsgesetzes bleiben unberührt.

Die Kosten der Inanspruchnahme des Truma Werkskundendienstes zur Beseitigung eines unter die Garantie fallenden Mangels – insbesondere Transport-, Wege-, Arbeits- und Materialkosten – trägt der Hersteller, soweit der Kundendienst innerhalb von Deutschland eingesetzt wird. Kundendiensteinsätze in anderen Ländern sind nicht von der Garantie gedeckt.

Zusätzliche Kosten aufgrund erschwerter Aus- und Einbaubedingungen des Gerätes (z. B. Demontage von Möbel- oder Karosserieteilen) können nicht als Garantieleistung anerkannt werden.

3. Geltendmachung des Garantiefalles

Die Anschrift des Herstellers lautet:
Truma Gerätetechnik GmbH & Co. KG,
Wernher-von-Braun-Straße 12,
85640 Putzbrunn.

In Deutschland ist bei Störungen grundsätzlich das Truma Servicezentrum zu benachrichtigen; in anderen Ländern stehen die jeweiligen Servicepartner zur Verfügung (siehe Truma Serviceheft oder www.truma.com). Beanstandungen sind näher zu bezeichnen. Ferner ist die ordnungsgemäß ausgefüllte Garantie-Urkunde vorzulegen oder die Fabriknummer des Gerätes sowie das Kaufdatum anzugeben.

Zur Vermeidung von Transportschäden darf das Gerät nur nach Rücksprache mit dem Truma Servicezentrum Deutschland oder dem jeweiligen Servicepartner im Ausland versandt werden. Andernfalls trägt das Risiko für evtl. entstehende Transportschäden der Versender.

Im Garantiefall übernimmt das Werk die Kosten der Einsendung und Rücksendung. Liegt kein Garantiefall vor, gibt der Hersteller dem Kunden Bescheid und nennt die vom Hersteller nicht zu übernehmenden Reparaturkosten; in diesem Fall gehen auch die Versandkosten zu Lasten des Kunden.

Einbauanweisung

Sicherheitshinweise

In diesem Gerät sind Bauteile eingebaut, die einen Funken oder Lichtbogen erzeugen können!

Der Anschluss des Versorgungsnetzes an das Gerät muss in Übereinstimmung mit den jeweils geltenden nationalen Installationsvorschriften vorgenommen werden.

Die Montage und der Anschluss von elektrischen Geräten muss grundsätzlich durch geeignetes Fachpersonal erfolgen!

Stellen Sie sicher, dass die Stromzufuhr getrennt ist! Netzstecker ziehen!

Benutzen Sie zum Anschluss des Gerätes nur die mitgelieferten Teile sowie die vorgeschriebenen Leitungsquerschnitte und Sicherungen!

Benutzen Sie nur geeignetes und einwandfreies Werkzeug.

Schließen Sie das Gerät nur gemäß des mitgelieferten Anschlussplanes an!

Aufstellen

Den im Umkarton befindlichen Beipack (Zubehör) entnehmen und auf Vollständigkeit prüfen:

1 Sicherungsausziehzange
1 Steckverbinder 6-polig
1 Steckverbinder 12-polig
1 Gebrauchs- und Einbauanweisung
2 Netzkabel, Länge 1 m, konfektioniert
4 Befestigungsschrauben mit Unterlegscheiben

Das Gerät ist vor Feuchtigkeit und Nässe geschützt aufzustellen. Der Aufstellungsort muss sauber, trocken und gut belüftet sein. Bei Betrieb kann sich das Gehäuse auf ca. 75 °C erwärmen. Halten sie daher einen Mindestabstand von 100 mm ein und achten Sie darauf, dass die Lüftungsschlitze nicht verdeckt werden.

Der für das Gerät bereitgestellte Raum darf nachfolgende Abmessungen nicht unterschreiten, da der Mindestabstand von rundum 100 mm gewährleistet sein muss.
Länge: 502 mm / Breite: 373 mm / Höhe: 245 mm

Der Einbauraum für das Gerät muss oben und seitlich mit Lüftungsöffnungen versehen sein, die eine Gesamtöffnung von 100 cm² ergeben.

Flüssigelektrolytbatterien müssen in einer separaten Box mit einer Entlüftung nach außen aufgestellt werden. Eine separate Box ist bei Gel- und AGM-Batterien nicht notwendig. Die Installationsvorschriften des Batterieherstellers beachten.

Das Gerät mit den vier mitgelieferten Befestigungsschrauben sicher befestigen. Die Füße des Gerätes können um 90° gedreht werden. Hierzu müssen die Schrauben an den Füßen gelöst werden. Danach können die Füße gedreht und wieder fest verschraubt werden.

Achten sie darauf, dass die Lüftungsschlitze frei bleiben! Der Mindestabstand muss rundum 100 mm betragen! Unzureichende Belüftung kann zur Überhitzung des Gerätes führen!

Das Gerät ist für den Betrieb in einer Umgebungstemperatur bis 35 °C ausgelegt. Steigt die Geräteinnentemperatur durch mangelnde Luftzirkulation oder zu hohe Umgebungstemperatur, so reduziert sich der Ladestrom automatisch stufenweise.

Anschluss

Vor dem Anschließen oder Trennen von Leitungen sind die Versorgungsleitungen von Batterie und Netz zu trennen! Nur vorgeschriebene Leitungsquerschnitte und Sicherungsstärken verwenden!

Leitungslängen und -querschnitte

6-poliger Steckverbinder

Stromkreis	Leitungsquerschnitt
12 V Verbraucher 1 – 3	mindestens 2,50 mm²
Dauerstrom	
Wasserpumpe	
Kühlschrank	

12-poliger Steckverbinder

Stromkreis	Leitungslänge	Leitungsquerschnitt
Batterie I Pluspol Ladestromleitung rot	bis 3 m bis 6 m über 6 m	6 mm² 10 mm² 16 mm²
Batterie II Pluspol Ladestromleitung rot		
Batterie II Minuspol Ladestromleitung blau		
Batterie II Pluspol Versorgungsstromleitung rot	bis 3 m über 3 m	10 mm² 16 mm²
Messleitung D+ braun	bis 10 m	0,75 mm²
Messleitung B+ rot		

Montage der Kontaktstifte
Bereiten Sie die Anschlusskabel vor. Achten Sie darauf, dass die Kontaktstifte für den richtigen Leitungsquerschnitt fest auf die Kabelenden gepresst werden und sicher sitzen! Lose Kontakte können zum Kurzschluss sowie zu Kontaktproblemen führen. Kabelenden, die zur Verwendung mit Aderendhülsen vorgesehen sind, dürfen nicht verlötet werden.

Entfernen Sie die Isolierung am Anschlusskabel auf einer Länge von 5 mm.

Bild 8

Schieben Sie den, zum Leitungsquerschnitt passenden, Kontaktstift so über das Anschlusskabel, dass der abisolierte Teil in der vorderen Klemmung liegt. Die zweite Klemmung muss den isolierten Teil umschließen.

Bild 9

Befestigen Sie nun das Anschlusskabel am Kontaktstift durch Zusammendrücken der Klemmungen mit einer passenden Crimpzange. Prüfen Sie die Anschlusskabel auf sicheren Sitz im Kontaktstift.

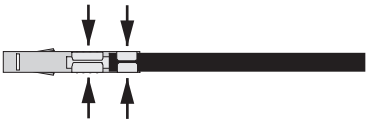

Bild 10

Prüfen Sie das Anschlusskabel auf festen Sitz im Kontaktstift. Achten Sie darauf, dass die Kontaktstifte fest auf die Kabelenden gepresst werden! Lose Kabelenden können zum Kurzschluss und Bränden führen.

Anschluss der Steckverbinder

Die Steckverbinder lassen sich nur in der richtigen Position in den richtigen Anschluss einführen und verriegeln. Achten Sie darauf, dass die Verriegelung einrastet. Zum Ziehen der Steckverbinder muss die Verriegelung durch Zusammendrücken der beiden Bügel gelöst werden.

6-poliger Steckverbinder
Die Abbildung (Bild 11) zeigt die im 6-poligen Steckverbinder zur Verfügung gestellten Kontakte (Ansicht Geräteseite). Schließen Sie den 6-poligen Steckverbinder laut Anschlussplan an. Achten Sie darauf, dass die Kontaktstifte sicher im Steckverbinder einrasten! Lose Kontaktstifte können zu Fehlfunktionen oder zum Kurzschluss führen.

Schließen Sie die Leitungen zuerst an Ihren Verbrauchern, Kühlschrank, Heizung usw. an. Erst danach stellen Sie die Verbindung zum Gerät her. Stecken Sie den 6-poligen Steckverbinder in den vorgesehenen Anschluss am Gerät (Bild 4, Pos 7).

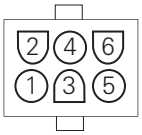

Bild 11: 6-poliger Stecker

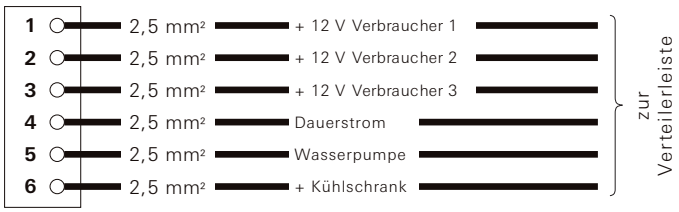
1 2,5 mm² + 12 V Verbraucher 1
2 2,5 mm² + 12 V Verbraucher 2
3 2,5 mm² + 12 V Verbraucher 3
4 2,5 mm² Dauerstrom
5 2,5 mm² Wasserpumpe
6 2,5 mm² + Kühlschrank
zur Verteilerleiste

Bild 12: Anschlussplan 6-poliger Steckverbinder

12-poliger Steckverbinder
Die Abbildung (Bild 13) zeigt die im 12-poligen Steckverbinder zur Verfügung gestellten Kontakte (Ansicht Geräteseite). Schließen Sie den 12-poligen Steckverbinder laut Anschlussplan an die Starterbatterie und Versorgungsbatterie an. Achten Sie darauf, dass die Kontaktstifte sicher im Steckverbinder einrasten! Lose Kontaktstifte können zu Fehlfunktionen oder zum Kurzschluss führen. Die Sicherungen dienen dem Leitungsschutz.

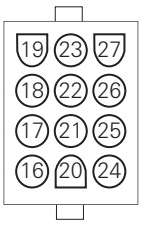

Bild 13: 12-poliger Stecker

– Die Minus-Ladestromleitung für die Batterie II (blau 6 mm²) am Gerät (Kontakte 24 und 25) und dem Minuspol der Batterie II anschließen.

– Die Plus-Ladestromleitung für die Batterie II (rot 6 mm²) am Gerät (Kontakte 16 und 17) und den Pluspol der Batterie II anschließen. Bei Leitungslängen über 1 Meter ist diese Leitung, nahe dem Pluspol der Batterie II, mit einer 40 A Sicherung abzusichern!

– Die Plusleitung Versorgung (rot 10 mm²) am Gerät (Kontakte 20, 21 und 22) und den Pluspol der Batterie II anschließen. Diese Leitung ist unbedingt, nahe dem Pluspol der Batterie II, mit der 40 A Sicherung abzusichern!

– Messleitung (rot 0,75 mm²) an den B+ Eingang am Gerät (Kontakt 19) und den Pluspol der Batterie II anschließen. Diese Leitung ist unbedingt, nahe dem Pluspol der Batterie II, mit der 2 A Sicherung abzusichern!

– Die Plusleitung der Batterie I (rot 6 mm²) am Gerät (Kontakte 26 und 27) und den Pluspol der Batterie I anschließen. Diese Leitung ist unbedingt, nahe dem Pluspol der Batterie I, mit der 40 A Sicherung abzusichern!

– Die Leitung (braun 0,75 mm²) an den D+ Eingang am Gerät (Kontakt 18) und den D+ Kontakt an der Lichtmaschine anschließen. Diese Leitung ist, unbedingt nahe der Lichtmaschine, mit einer 2 A Sicherung abzusichern!

Stecken Sie den 12-poligen Steckverbinder in den vorgesehenen Anschluss am Gerät (Bild 4, Pos. 9).

⚠ Sicherungen unbedingt nahe der Pluspole der Batterien anbringen!

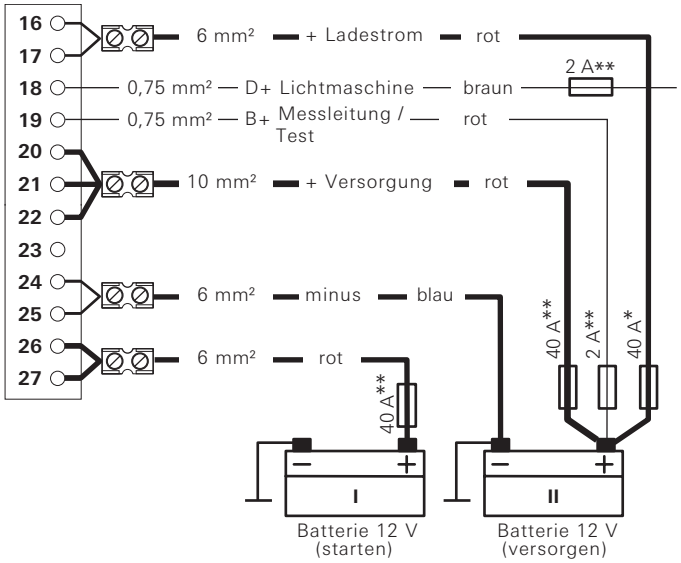

Bild 14: Anschlussplan 12-poliger Steckverbinder

* Sicherung bei Leitungslängen über 1 m erforderlich!
** Sicherung unbedingt erforderlich! Die Sicherungen dienen ausschließlich dem Leitungsschutz.

Bei Leitungslängen über 3 m siehe „Leitungslängen und -querschnitte“.

Anschluss Panel

Schließen Sie das 7-polige Flachbandkabel an Ihrem Panel an. Die Belegung den Kontakte finden Sie in der folgenden Aufstellung.

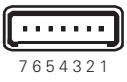

Bild 15: 7-poliger Stecker

Kontakt 1 Minus Anschluss
Kontakt 2 Plus Testanschluss für Batterie II
Kontakt 3 Plus Testanschluss für Batterie I
Kontakt 4 Steueranschluss für Verbraucher-Relais
Kontakt 5 Ausgang für Ladekontrolle
Kontakt 6 Ausgang Signal BCO
Kontakt 7 Steueranschluss für Pumpen-Relais

Stecken Sie das 7-polige Flachbandkabel in den vorgesehenen Anschluss am Gerät (Bild 4, Pos. 8). Das Flachbandkabel lässt sich nur in der richtigen Position in den richtigen Anschluss am Gerät einführen. Wenden Sie keine Gewalt an.

Anschluss des Temperaturfühlers
Falls Sie einen Temperaturfühler für die Batterie II verwenden, kleben Sie den Temperaturfühler an die Stirnseite der Batterie II (Versorgungsbatterie). Hierzu entfernen Sie die Schutzfolie am Klebepunkt des Temperaturfühlers und drücken ihn kräftig auf die gewünschte Position an der Batterie II (siehe Beschreibung Temperaturfühler). Stecken Sie das Kabel des Temperaturfühlers an den Temperaturfühleranschluss des Gerätes an (2-poliger Anschluss – Bild 4, Pos. 6).

Umschalter Batterietyp
Stellen Sie den verwendeten Batterietyp (Flüssigelektrolyt oder Gel / AGM) Ihrer Batterien am Umschalter ein.

Netzanschluss

Stellen Sie den Potentialausgleich (Bild 4 Pos. 3) zwischen dem Gerät und dem Reisemobiles oder Caravan her. Verwenden Sie eine grün/gelbe Leitung mit einem Mindestquerschnitt von 4 mm². Der Potentialausgleich ersetzt nicht den Schutzleiter am Netzanschluss.

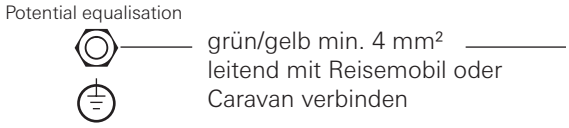

Bild 16: Netzanschluss / Potentialausgleich

Schließen Sie den 230 V Ausgang (Bild 4, Pos. 2) der Elektroversorgung an die Netzverteilung Ihres Reisemobiles oder Caravans an. Grün/gelbe Leitung an Schutzerde! Der 230 V Sicherungsautomat der Elektroversorgung dient der Netzabsicherung und wird direkt, eingangsseitig an der Einspeisesteckdose Ihres Reisemobiles oder Caravans angeschlossen.

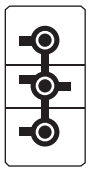

Bild 17: 230 V Ausgang

Prüfen Sie alle Anschlüsse auf sicheren Sitz. Stellen Sie als Letztes die Netzverbindung über den Buchsenstecker des Netzkabels her (Bild 4, Pos. 1). Die Buchse am Gerät ist mit einer Verriegelung versehen. Achten Sie beim Anschluss des Steckers darauf, dass die Verriegelung einrastet. Zum Abziehen des Steckers muss die Verriegelung, durch leichtes Anheben des Bügels, entriegelt werden.

Bild 18: 230 V Eingang

Inbetriebnahme

Die Elektroversorgung ist in Betrieb sobald die Netzverbindung hergestellt ist.

Vor dem Unterbrechen oder Schließen von Gleichstromverbindungen, z. B. Ladestromkabel an der Batterie, ist das Gerät netzseitig abzuschalten. Netzstecker ziehen!

⚠ Batterien mit Zellenschluss dürfen nicht geladen werden. Explosionsgefahr durch Knallgasentwicklung!

Voraussetzungen
Die Batterie muss eine Nennspannung von 12 V und eine Mindestkapazität von 100 Ah haben. Batterien unter dieser Mindestkapazität werden nur unzureichend geladen. Batterien mit einer zu hohen Kapazität werden zu langsam geladen. Die Betriebsspannung der Batterie darf nicht unter 1,5 V abgefallen sein. Unter diesem Wert findet keine Ladung statt.

Ladevorgang
Das Laden der Batterie erfolgt automatisch. Nach zwischenzeitlichem Netzausfall wird automatisch der Hauptladevorgang neu gestartet. Der Hauptladevorgang wird beendet, wenn die Batteriespannung 14,4 V erreicht. Nach Ablauf der Nachladephase erfolgt die Umschaltung auf Erhaltungsladung von konstant 13,8 V.

Parallelbetrieb
Bei Parallelbetrieb soll der Verbraucherstrom kleiner als der maximale Ladestrom von 30 A sein. Nur so ist sichergestellt, dass die Batterie aufgeladen wird, obwohl Verbraucher versorgt werden.

Netzbetrieb auf Fähren

Die Netzspannung auf Fähren kann starken Schwankungen unterworfen sein. Verbinden Sie daher das Gerät nicht mit dieser Spannung.

Generatorbetrieb

Bitte beachten Sie die in der Betriebsanleitung des Herstellers vorgegebene Handhabung. Der Generator muss die 230 V Netzanschlusswerte einhalten. Schließen Sie das Gerät erst dann an den Generator an, wenn dieser stabil läuft und trennen Sie das Gerät von diesem, bevor Sie ihn abschalten. Die in der Anlauf- und Abstellphase entstehenden Spannungsspitzen könnten das Gerät schädigen.

Table of contents

Operating instructions

Glossary 11
Symbols used 11
Safety instructions 11
Intended use 12
Improper use 12
Description 12
Upper side of the device / fuses 12
Circuit breaker 230 V 12
Consumer circuits 12 V 12
Device front / connections 13
12 V outputs 13
Consumer 13
Heating and immediate light 13
Water pump 13
Refrigerator absorber operation 13
Refrigerator compressor operation 13
Temperature sensor 13
Battery changeover switch 13
Charging process 13
Supply battery (battery II) 13
Starter battery (battery I) – Parallel switching 14
Maintenance 14
Disposal 14
Technical Data 14
Dimensions / weight 14
Charging reference line 15
Troubleshooting 15
Accessories 15
Manufacturer's terms of warranty 16

Installation instructions

Safety instructions 17
Installation 17
Connection 17
Cable lengths and cross-sections 17
Connecting the plug connectors 18
Connection panel 18
Mains connection 19
Commissioning 19
Mains supply mode on ferries 19
Generator mode 19

Operating instructions

Please be sure to read the instructions for installation and use before attempting to connect and use this device!

Glossary

AGM-battery	Lead acid battery, in which the electrolyte is set in an **a**bsorbed **g**lass **m**at.
Battery OPTIMA® YT S	corresponds to an AGM-battery.

Symbols used

⚠ Symbol indicates a possible hazard.

ⓘ Comment including information and tips.

Safety instructions

⚠ To protect you from electrical shocks, injury or burns the following basic safety principles must be observed when using electrical devices. Please read and follow these instructions before using the device.

Installation
Ensure that the devices are positioned safely and cannot fall down or over. Always position the cables to ensure they do not pose a tripping hazard. Do not expose electrical devices to rain. Do not operate electrical devices in damp or wet environments. Do not operate electrical devices close to flammable liquids or gases. Position the devices so that they are out of the reach of children.

Protection against an electrical shock
Only operate devices whose casings and cables are undamaged. Ensure the cables are installed safely. Do not pull on the cables.

⚠ Only operate the device if it has been secured with a 30 mA fault-current circuit breaker. **Observe the EVU-regulations.**

Use
Do not use electrical devices for purposes other than those stated by the manufacturer.

Repairs
Do not repair or modify the device. Please contact your dealer or the Truma Service (see service manual or www.truma.com).

Accessories
Only use accessories and additional devices that are supplied or recommended by the manufacturer.

Intended use

The power supply is a combination of an automatic charger and an automatic battery separator. It serves for current distribution and for charging 12 V lead batteries with a battery capacity of 100 to 300 Ah consisting of six separate cells (e.g. car battery). The 230 V circuit breaker replaces the 230 V input fuse.

The device is designed for installation in caravans, campers and boats.

Improper use

Do not use for 6 V batteries or non-chargeable batteries!

The power supply must not be used to charge 6 V lead batteries. Gasification starts immediately if batteries with a nominal rating of 6 V are charged with the electrical power supply. Explosive oxyhydrogen gas is generated.

The power supply must **not** be used to charge non-rechargeable batteries and / or nickel-cadmium batteries. When charging these battery types with the power supply, the outer cover may rupture explosively.

Description

The electrical power supply is a product of state-of-the-art microprocessor-controlled switching power supply technology. This technology permits high output together with low weight and small dimensions. By using high-quality electronics, it operates with high efficiency. Automatic charging affords protection and prevents harmful battery overload. This considerably extends the life of the battery. Once connected to the battery and the mains, the power supply is ready for operation.

The power supply is designed for permanent operation and parallel mode. At all times, consumers can remain connected, be added or switched off. Consumers are supplied with the power and the battery is charged at the same time. Consumer current should be lower than the maximum charging current, otherwise the battery will not be charged.

If the electrical power supply is operated together with a temperature sensor for the supply battery (Battery II), the electrical power supply regulates the charging voltage automatically depending on the temperature of the battery. This ensures a particularly effective and gentle charging process for the battery. When not using a temperature sensor, the power supply controls the charging process as if the battery temperature was 20 °C.

The device is designed for operation in ambient temperatures of up to 35 °C. If the temperature inside the device rises due to a lack of air circulation or due to high ambient temperature, the charging current is automatically reduced in steps.

Upper side of the device / fuses

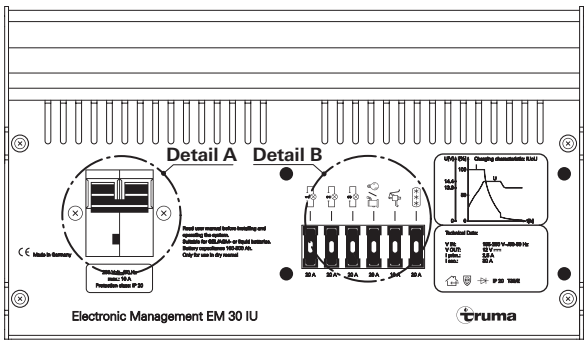

Fig. 1: Device top

Circuit breaker 230 V

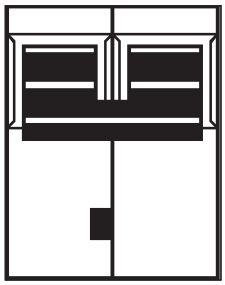

Fig. 2: Detail A

Consumer circuits 12 V

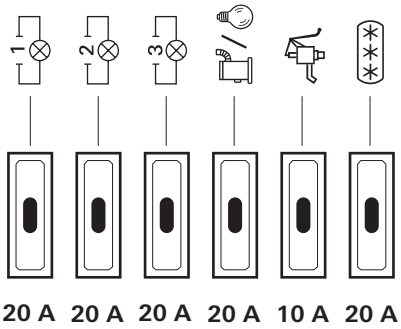

Fig. 3: Detail B

Flat plug-in fuses

1	User circuit 1	20 A
2	User circuit 2	20 A
3	User circuit 3	20 A
	Continuous current circuit (Heating / immediate light)	20 A
	Water pump circuit	10 A
	Refrigerator circuit	20 A

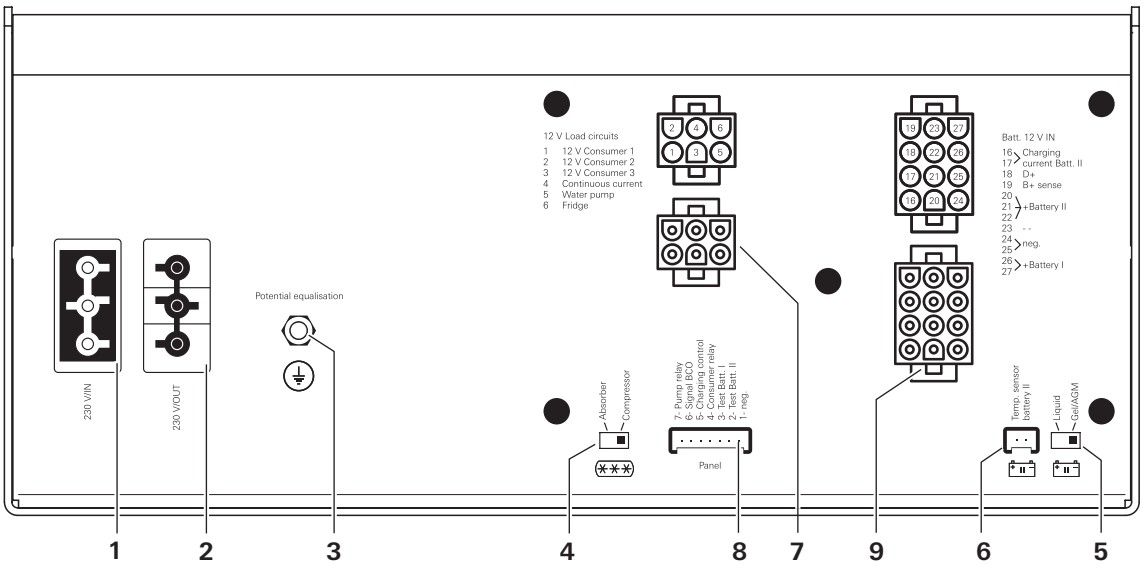

Fig. 4: Device front / connections

1 230 V input
2 230 V output
3 Potential equalisation
4 Refrigerator absorber changeover switch – compressor
5 AGM (OPTIMA® YT S) / gel battery changeover switch – liquid electrolyte battery
6 Connection for temperature sensor
7 12 V output consumer
8 Connection panel (e.g. Panel EM LED / Panel EM Digital)
9 12 V battery input

See connection section for more details!

12 V outputs

Consumer

The output to the consumers (fig. 4, pos. 7, contact 1 to 3) only carry +12 V, if the user relay has switched on. The consumer relay only switches on if +12 V control voltage is applied to contact no. 4 of the 7 pole plug (fig. 4, pos. 8). User circuits are each protected with a 20 A fuse.

Heating and immediate light

Heating and immediate light are supplied independently of the consumer relay. They are connected to the permanent positive (contact 4) and protected with a 20 A fuse.

Water pump

The freshwater pump (contact 5) is supplied via the pump relay. It is protected with a 10 A fuse. This electrical circuit is controlled from your panel via the contact no. 7 of the 7-pin connector (fig 4, pos 8).

Refrigerator absorber operation

Fig. 5: Changeover switch (fig. 4, pos. 4) in A – Absorber operation position.

When the engine is running, the refrigerator is supplied with power via the generator of the vehicle. After the engine is switched off, the refrigerator relay disconnects the refrigerator from the supply battery. The control action is via the cable from the D+ of the generator. Thus, operating the refrigerator at 12 V is only possible during journeys. When the vehicle is parked, the refrigerator can only be run on gas or mains voltage. This prevents the supply battery running down. This circuit (contact 6) is protected by a 20 A fuse.

Refrigerator compressor operation

Fig. 6: Changeover switch (fig. 4, pos. 4) in K – compressor operation position.

The refrigerator is supplied via the permanent positive when the main switch is turned on at the control panel.

Temperature sensor

If the power supply is operated together with a temperature sensor (fig. 4, Pos. 6) for the supply battery (battery II), the power supply regulates the charging voltage automatically depending on the temperature of the battery. This ensures a particularly effective and gentle charging process for the battery. When not using a temperature sensor, the power supply controls the charging process as if the battery tem-perature was 20 °C. See also section on Charging process and Technical data.

Battery changeover switch

This switch (fig. 4, Pos. 5) is used to set the power supply for the type of battery that is used e.g. AGM / gel-battery or liquid electrolyte battery (Liquid). This affects the charging in the post charging phase. See also section on Charging process and Technical data.

Charging process

Supply battery (battery II)

The power supply has electronic protection against polarity inversion. The charging current is only released if the battery is correctly connected and there is a minimum voltage of 1.5 V. While it is being charged, the battery voltage is monitored constantly by way of the B+ measuring line. The charging process is carried out in accordance with the charging reference line with a minimum of performance loss. (Charging reference line, see fig. 7).

Main charging phase
(all voltage values relate to a battery temperature of 20 °C)
Charging with maximum constant charging current until a battery voltage of approximately 14.4 V is reached. If in this range of the main charging phase, the charging current falls below 90 % of the rated current due to internal battery resistance and resistivity, the afterloading phase is started.

Afterloading phase
(all voltage values relate to a battery temperature of 20 °C)
The charging voltage is kept at a constant 14.4V for a period of 10 hours for gel/AGM batteries or four hours for liquid electrolyte batteries. At the end of this period, it changes to the trickle current phase. If during this period, the current increases to over 90 % of the rated current and if at the same time the battery voltage drops to below 13.2 V for a period of more than 15 minutes for liquid electrolyte batteries and more than two hours for gel batteries and AGM, it switches back to the main charging phase.

Trickle charging phase
(all voltage values relate to a battery temperature of 20 °C)
The charging voltage is set to 13.8 V. The charging current drops to the equalizing charge value necessary for the battery. If due to the consumer, the charging current increases to its rated value and if the battery voltage drops for at least 2 minutes below 13.2 V, the device switches back to the main charging phase.

Parallel mode
If consumer current is used during the aftercharging phase or the trickle charging phase, this is immediately recharged.

Starter battery (battery I) – Parallel switching

Driving operation
During driving operation, the starter battery (battery I) is charged by the generator of the vehicle. The supply battery and the starter battery are switched in parallel as long as the dynamo is running and there is current on the D+ input. The supply battery is now charged by the generator. If the voltage at D+ input of the electrical power supply falls below 13.2 V, the parallel switching is stopped again.

Mains operation
(all voltage values with respect to a battery temperature of 20 °C)
When connecting to the mains of 230 V, the supply battery is charged first. Once the supply battery reaches a voltage of 14.3 V, it is switched in parallel with the starter battery. If the charging current rises to its rated value due to a user and the battery voltage falls below 13.2 V, then the parallel connection is automatically disconnected. The starter battery thus always remains ready to start.

Solar operation
When connecting external solar cells, the starter battery is also charged provided that the voltage of the supply battery has reached 14.3 V. If the voltage of the supply battery drops below 13.2 V, the parallel circuit is disconnected again.

Maintenance

⚠ The power supply must always be disconnected before performing any maintenance work on the device.

Clean the device and the ventilation slits with a dry and fluff-free cloth.

Disposal

The device must be disposed of in line with the administrative regulations of the respective land in which it is used. National regulations and laws (in Germany, for example, the Altfahrzeug-Verordnung [old vehicle directive]) must be observed.

Technical Data

Power supply
AC voltage 230 V / 50 Hz, single-phase
Range approx. 195 V – 250 V / 50 – 60 Hz

Output current (charging current battery II)
Charging current max. 30 A, arithmetic mean value, electronically controlled according to the IUoU charging reference line

Output current (charging current battery I)
When the battery potential of battery II reaches 14.3 V, a parallel connection is established with battery I. Compensating current dependent on the charge state of battery I (starter battery). If the voltage of the battery II drops below 13.2 V, the parallel circuit is automatically disconnected.

Output voltage
DC voltage 12 V ⎓

Charging process
Automatic

Automatic switching (main charging process)
OFF at a battery voltage of 14.4 V, charging current < 27 A

Automatic switching (afterloading phase)
10 hours constant 14.4 V for gel batteries / AGM
4 hours constant 14.4 V for liquid electrolyte batteries

Automatic switching (trickle charging)
Trickle charging constant 13.8 V

Switching output

Battery cut-off relay	50 A
Refrigerator-relay	20 A
Consumer-relay	35 A

Temperature-dependent control (optional)
The values of the automatic switching device refer to a battery temperature of 20 °C. If a temperature sensor is used with the battery II, these values will vary in accordance with the battery temperature.
High temperature –> reduction of the threshold values
Lower temperature –> higher threshold values

Application
Parallel mode, general charging mode

Temperature
Ambient temperature from -25 °C to +35 °C
During operation, the casing may heat up to around 75 °C

Cooling
By convection

Configuration
In accordance with the VDE provisions and the device safety law

Use
To charge the batteries with 12 V rated voltage and a capacity of 100 – 300 Ah

CE

Dimensions / weight

Casing
Aluminum, ventilated
Length
302 mm (without feet)
Width
173 mm (without feet)
Height
145 mm
Weight
3,7 kg

Charging reference line

HL = Main charging phase
NL = Afterloading phase
EL = Trickle charging

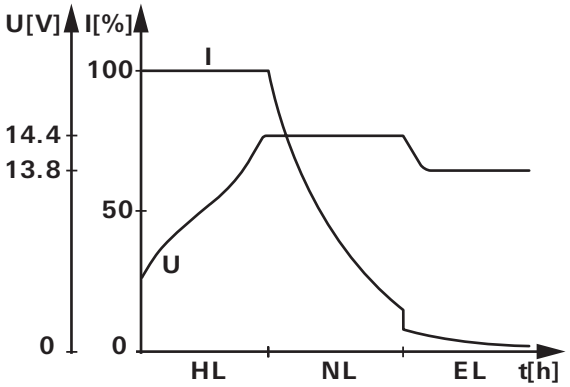

Fig. 7: Charging reference line (basic curve)

The right to effect technical modifications is reserved!

Troubleshooting

Error	Rectification
The device is not working.	Check the circuit breaker and the mains connection.
The battery does not charge.	Check all connections from the automatic charger to the battery, ensure that they are connected to the right terminals. Unplug the mains plug of the device and reinsert it
The maximum charging current is not achieved.	The device is too warm, ensure better ventilation for the device.
12 V circuits are not being supplied.	Check the fuses and replace them if necessary. Check the connections to the affected circuits.
The voltage of the Battery II has dropped to below 1.5 V; the mains charging process does not start.	Start the motor and let it run for approx. 30 seconds. Battery voltage rises above 1.5 V. The charging process starts automatically.

If these measures do not solve the problem, please contact the Truma Service Centre.

Accessories

Quickpower terminal clamps
For fast manual connection and release of the battery connections. Suitable for all DIN and SAE connections (part no. C11000-02100).

Temperature sensor for the battery II
Allows temperature-controlled battery charging.

Temperature sensor with a 2 m connection cable and attachment material (part no. C11000-00700).

Temperature sensor with a 6 m connection cable and attachment material (part no. C11000-00800).

Panel
For switching and monitoring all important functions in the camper or caravan.

Panel EM LED with a 5 metre long 7-pin control cable, filling level sensors, tank cables and attachment screws (Part no. C14201-01).

Panel EM Digital a 5 metre long 7-pin control cable, filling level sensors, tank cables, temperature sensors and attachment screws (Part no. C14101-01).

Manufacturer's terms of warranty

1. Case of warranty

The manufacturer grants a warranty for malfunctions in the appliance which are based on material or production faults. In addition to this, the statutory warranty claims against the seller remain valid.

A claim under warranty shall not pertain:

– for parts subject to wear and in cases of natural wear and tear,

– as a result of using parts that are not original Truma parts in the units,

– as a consequence of failure to respect Truma instructions for installation and use,

– as a consequence of improper handling,

– as a consequence of improper transport packing.

2. Scope of warranty

The warranty is valid for malfunctions as stated under item 1, which occur within 24 months after conclusion of the purchase agreement between the seller and the final consumer. The manufacturers will make good such defects by subsequent fulfilment, i.e. at their discretion either by repair or replacement. In the event of manufacturers providing service under warranty, the term of the warranty shall not recommence anew with regard to the repaired or replaced parts; rather, the old warranty period shall continue to run. More extensive claims, in particular claims for compensatory damages by purchasers or third parties, shall be excluded. This does not affect the rules of the product liability law.

The manufacturer shall bear the cost of employing the Truma customer service for the removal of a malfunction under warranty – in particular transportation costs, travelling expenses, job and material costs, as long as the service is carried out in Germany. The warranty does not cover customer service work in other countries.

Additional costs based on complicated removal and installation conditions of the appliance (e.g. removal of furniture or parts of the vehicle body) do not come under warranty.

3. Raising the case of warranty

The manufacturer's address is:
Truma Gerätetechnik GmbH & Co. KG,
Wernher-von-Braun Strasse 12,
85640 Putzbrunn.

In Germany, always notify the Truma Service Centre if problems are encountered; in other countries the relevant service partners should be contacted (see Truma Service Booklet or www.truma.com). Any complaints are to be described in detail. In addition, the properly completed guarantee certificate is to be presented, or the factory number of the unit and the date of purchase given.

To avoid transport damage, the device may only be dispatched after agreement with the Truma Service Centre in Germany or with the particular service partner concerned abroad. The risk for possible transport damage will otherwise be borne by the consignor.

If it is a case of warranty, the factory shall bear the cost for the delivery to the factory and the cost for returning the appliance to the customer. If the damage is deemed not to be a warranty case, the manufacturer shall notify the customer and shall specify repair costs which shall not be borne by the manufacturer; in this case, the customer shall also bear the shipping costs.

Installation instructions

Safety instructions

⚠ This device contains parts that could cause sparks or a light arc!

The device must be connected to the mains power supply in accordance with the respective valid national installation regulations.

Only qualified technicians may assemble and connect electrical devices!

Ensure that the power supply has been disconnected! Disconnect the mains plug!

Only use the supplied parts and the specified cable cross-sections and fuses to connect the device!

Only use suitable and fully functional tools.

Only wire the device as specified in the supplied wiring diagram!

Installation

Remove the equipment pack (accessories) and check it is complete:

1 instructions for installation and use
1 plug connector, 6-pole
5 contact pins
1 plug connector, 12-pole
2 mains supply cable, 1 m long, assembled
4 fastening screws with washers

The device should be installed away from damp and wet. The installation site should be clean, dry and well ventilated. During operation, the casing can heat up to around 75 °C. Therefore observe a minimum clearance of 100 mm and ensure that the ventilation slits are not covered.

The designated room in which the device is to be installed may not undercut the following dimensions as a minimum clearance of 100 mm all-round must be observed.
Length: 502 mm / Width: 373 mm / Height: 245 mm

The installation space for the device must have ventilation openings at the top and side that provide a total opening surface of 100 cm².

Liquid electrolyte batteries need to be placed in a separate box with ventilation directed to the outside. The gel and AGM batteries do not need a separate box. Observe the installation regulations of the battery manufacturer.

Securely attach the device using the 4 supplied mounting screws. The device's feet can be turned by 90°. To do this, loosen the screws on the feet, then the feet can be turned and screwed tight again.

⚠ Ensure that the ventilation slits remain free! There should be a minimum clearance of 100 mm all round! Inadequate ventilation can cause the device to overheat!

The device is designed for operation in an ambient temperature of up to 35 °C. If the temperature inside the device increases due to a lack of circulating air or due to the fact that the ambient temperature is too high, the charging current is automatically reduced gradually.

Connection

⚠ Before connecting or disconnecting the cables, the supply lines to the battery and mains supply must be disconnected! Only use the specified cable cross-sections and fuses of the correct strength!

Cable lengths and cross-sections

6-pin connector

Circuit	Wire cross-section
12 V Consumer 1 – 3	2.50 mm² min.
Continuous current	
Water pump	
Refrigerator	

12-pin connector

Circuit	Line length	Wire cross-section
Battery I positive terminal Charging current line red	up to 3 m up to 6 m over 6 m	6 mm² 10 mm² 16 mm²
Battery II positive terminal Charging current line red		
Battery II negative terminal Charging current line blue		
Battery II positive terminal Supply line red	up to 3 m over 3 m	10 mm² 16 mm²
Measuring line D+ brown	up to 10 m	0.75 mm²
Measuring line B+ red		

Assembling the contact pins
Prepare the connecting cable. Please ensure that the contact pins for the correct cable cross-section are pressed tightly onto the cable ends and sit securely! Loose contacts may lead to short circuiting and to poor connection. Cable ends designed for use with cable end sleeves must not be soldered.

Remove a length of 5 mm of insulation from the connecting cable.

Fig. 8

Push the contact pin that fits the cross-section of the cable over the connecting cable, so that the bared part sits in the front clamp. The second clamp must enclose the insulated part.

Fig. 9

Now attach the connecting cable to the contact pin by pressing the clamps together, using suitable crimping pliers. Check that the connecting cable is firmly attached to the contact pin.

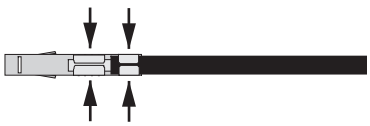

Fig. 10

⚠ Check that the connecting cable is firmly attached to the contact pin. Ensure that the contact pins are firmly pressed to the cable ends! Loose cable ends can cause short circuits and fires.

Connecting the plug connectors

The plug connectors can only be inserted and locked into the correct socket and in the correct position. Make sure that the locking engages securely. To withdraw the connector plug, the locking must be released by pressing the two wings together.

6-pin plug connector
Fig. 11 shows the contacts available in the 6-pole plug connector (view of device side). Connect the 6-pole plug connector according to the connection diagram. Make sure that the contact pins engage securely with the plug connector! Loose contact pins can lead to malfunctions or short-circuiting.

First connect the cables to your users, refrigerator, heating etc. Only then make the connection to the device. Insert the 6-pole plug connector into the socket provided on the device (fig. 4, pos. 7).

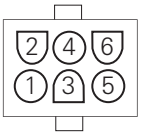

Fig. 11: 6-pole connector

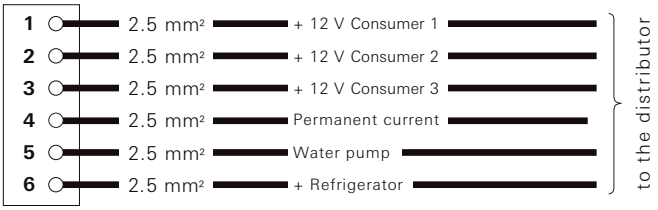
1 2.5 mm² + 12 V Consumer 1
2 2.5 mm² + 12 V Consumer 2
3 2.5 mm² + 12 V Consumer 3
4 2.5 mm² Permanent current
5 2.5 mm² Water pump
6 2.5 mm² + Refrigerator
to the distributor

Fig. 12: Connection diagram 6-pole plug connector

12-pin plug connector
Fig. 13 shows the contacts available in the 12-pole plug connector (view of device side). Connect the 12-pole plug connector to the starter battery and supply battery in accordance with the connecting diagram. Make sure that the contact pins engage securely with the plug connector! Loose contact pins can lead to malfunctions or short-circuiting. The fuses protect the circuits.

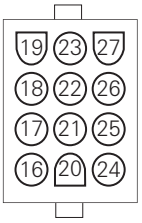

Fig. 13: 12-pole connector

– Connect the negative charging current line for the battery II (blue 6 mm²) on the device (contacts 24 and 25) and the negative terminal of the battery II.

– Connect the positive charging current line for the battery II (red 6 mm²) on the device (contacts 16 and 17) and the positive terminal of the battery II. For cable lengths of over 1 m, this cable must be equipped with a 40 A fuse near the positive pole of the battery II!

– Connect the positive line (red 10 mm²) on the device (contacts 20, 21 and 22) and the positive terminal of the battery II. This line must be fitted with a 40 A fuse near the positive terminal of the battery II!

– Connect the measuring line (red 0.75 mm²) to the B+ input on the device (contact 19) and the positive terminal of the battery II. This line must be fitted with a 2 A fuse near the positive terminal of the battery II!

– Connect the positive line of the battery I (red 6 mm²) on the device (contacts 26 and 27) and the positive terminal of the battery I. This line must be fitted with a 40 A fuse near the positive terminal of the battery I!

– Connect the line (brown 0.75 mm²) to the D+ input on the device (contact 18) and the D+ contact to the dynamo. This line must be fitted with a 2 A fuse near the dynamo!

Insert the 12-pole plug connector into the socket provided on the device (fig. 4, pos. 9).

⚠ The fuses must be positioned close to the positive poles of the batteries!

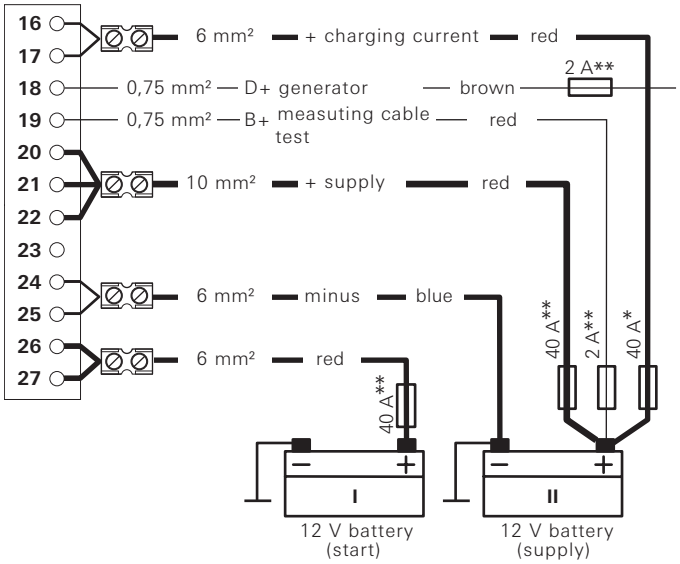

Fig. 14: Connection diagram 12-pole plug connector

* Fuse is required for cable lengths over 1 m!
** Fuse absolutely required! The fuses serve exclusively to protect the circuits.

For cables longer than 3 m, see “Cable lengths and cross-sections”.

Connection panel

Connect the 7-pin flat ribbon cable to your panel. The assignation of the contacts is according to the following list.

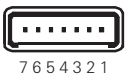

Fig. 15: 7-pole connector

Contact 1	Negative connection
Contact 2	Positive test connection for battery II
Contact 3	Positive test connection for battery I
Contact 4	Control connection for consumer relay
Contact 5	Output for charge control
Contact 6	Output signal BCO
Contact 7	Control connection for pump relay

Plug the 7-pin ribbon cable into the associated port on the device (fig. 4, pos. 8). The ribbon cable can only be inserted into the correct socket on the device when in the correct position. Do not use any force.

Temperature sensor
If you use a temperature sensor for the battery II, adhere the temperature sensor to the face side of the battery II (starter battery). To do this, remove the protective film from the self-adhesive point of the temperature sensor and press it firmly onto the desired position of the battery II (see Temperature sensor description). Connect the cable from the temperature sensor to the temperature sensor connection of the device (2-pin connection – fig.4, pos. 6).

Battery type changeover switch
Set the battery type (liquid electrolyte or Gel / AGM) of your battery on the battery switchover.

Mains connection

Provide the potential equalisation (fig. 4, pos. 3) between the device and the mobile home or the caravan. Use a green/yellow cable with a minimum cross-section of 4 mm². The potential equalisation does not replace the protective conductor in the mains cable.

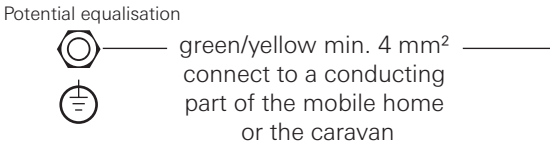

Fig. 16: Mains connection / potential equalisation

Connect the 230 V output (fig. 4, pos. 2) of the power supply with the on-board distribution of your mobile home or caravan. Connect the green/yellow cable to the earth circuit! The 230 V circuit breaker of the electric supply serves as mains protection, and is connected directly on the input side to supply socket of the mobile home or caravan.

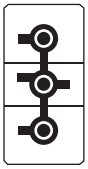

Fig. 17: 230 V output

Check that all the connections are firm and secure. As the last step, make the mains connection via the female connector of the mains cable (fig. 4, pos. 1). The socket on the device is provided with a locking. When connecting the plug, make sure that the locking engages. In order to remove the plug, the locking must be released by lightly raising its wing.

Fig. 18: 230 V input

Commissioning

The power supply is operational as soon as it is connected to the mains.

Before disconnecting or interrupting the DC voltage connections, e. g. the charging cable to the battery, the device needs to be switched off at the mains. Disconnect the mains plug!

⚠ Batteries with short circuits may not be charged. There is a risk of explosion caused by the generated detonating gas!

Prerequisites
The battery must have a rated voltage of 12 V and a minimum capacity of 100 Ah. Batteries below this minimum capacity will not be adequately charged. Batteries with capacities that are too high will be charged too slowly. The operating voltage of the battery must not fall below 1.5 V. No charging takes place below this value.

Charging process
The battery is charged automatically. After any mains power failures, the main charging process is automatically restarted. The main charging process is stopped when the battery voltage has reached 14.4 V. At the end of the aftercharging phase, the charging process switches to trickle charging at a constant 13.8 V.

Parallel operation
In parallel operation, the current drawn up by electrical equipment should be less than the maximum charging current of 30 A. This is the only way to ensure that the battery is being charged even though consumers are being supplied.

Mains supply mode on ferries

The main supply voltage on ferries can be prone to heavy fluctuations. Therefore do not connect the device to this voltage.

Generator mode

Please observe the handling instructions in the manufacturer's operating instructions. The generator must satisfy the 230 V mains power connection values. Only connect the device to the generator if this runs stably and disconnect the device from this before you turn it off. The voltage peaks generated in the start-up and shutdown phases can damage the device.

Table des matières

Mode d'emploi

Glossaire 20
Symboles utilisés 20
Consignes de sécurité 20
Utilisation 21
Utilisation non conforme 21
Description 21
Face supérieure de l'appareil / fusibles 21
Coupe-circuit automatique 230 V 21
Circuits de consommateurs 12 V 21
Face avant de l'appareil / Raccords 22
Sorties 12 V 22
Utilisateurs 22
Chauffage et lumière immédiate 22
Pompe à eau 22
Réfrigérateur mode absorbeur 22
Réfrigérateur mode compresseur 22
Capteur de température 22
Commutateur de batterie 22
Recharge 22
Batterie d'alimentation (Batterie II) 22
Batterie de démarrage (Batterie I) – commutation parallèle 23
Entretien 23
Élimination 23
Caractéristiques techniques 23
Dimensions / poids 24
Courbe caractéristique de charge 24
Diagnostic des dérangements 24
Accessoires 25

Instructions de montage

Consignes de sécurité 26
Installation 26
Branchement 26
Longueurs et diamètres des câbles 26
Raccordement des connecteurs 27
Raccord du panneau 27
Raccordement au réseau 28
Mise en service 28
Fonctionnement sur réseau sur des ferrys 28
Fonctionnement sur générateur 28

Mode d'emploi

Veuillez impérativement lire les instructions de montage et d'utilisation avant de brancher et de mettre en service l'appareil !

Glossaire

Batterie AGM	Batterie au plomb-acide, dans laquelle l'électrolyte se trouve dans un mat de microfibres de verre (**a**bsorbed **g**lass **m**at).
Batterie OPTIMA® YT S	correspond à une batterie AGM.

Symboles utilisés

⚠ Ce symbole indique des risques possibles.

ⓘ Informations et conseils.

Consignes de sécurité

⚠ Lors de l'utilisation d'appareils électriques, les consignes de sécurité de base suivantes doivent être respectées afin d'éviter tout risque d'électrocution, de blessure et d'incendie. Veuillez lire et respecter ces consignes avant d'utiliser l'appareil.

Installation
Veillez à ce que les appareils soient installés de manière sûre et ne puissent pas tomber ou se renverser. Posez toujours les câbles de manière à éviter tout risque de trébuchement. N'exposez pas les appareils électriques à la pluie. N'utilisez pas les appareils électriques dans un environnement humide ou mouillé. N'utilisez pas les appareils électriques à proximité de liquides ou de gaz inflammables. Installez vos appareils électriques hors de portée des enfants.

Protection contre les risques d'électrocution
Utilisez uniquement des appareils dont le boîtier et les câbles sont en parfait état. Veillez à ce que les câbles soient correctement posés. Ne tirez pas sur les câbles.

⚠ Sécurisez et utilisez uniquement l'appareil en le branchant à un interrupteur de protection contre les courants de court-circuit avec 30 mA de courant nominal de court-circuit. **Respectez les directives de votre société de distribution d'électricité.**

Utilisation
N'utilisez pas les appareils électriques à d'autres fins que celles indiquées par le fabricant.

Réparation
N'effectuez aucune réparation ou modification sur l'appareil. Contactez votre revendeur ou le service Truma (voir carnet d'entretien ou www.truma.com).

Accessoires
Utilisez uniquement des accessoires fournis ou recommandés par le fabricant.

Utilisation

Cette alimentation électrique est la combinaison d'un chargeur automatique et d'un automate de découplage des batteries. Elle sert à effectuer la distribution du courant et le chargement de batteries au plomb 12 V d'une capacité de 100 à 300 Ah et composées de six éléments individuels (p.ex. batterie de voiture). Le coupe-circuit automatique 230 V remplace le fusible d'entrée 230 V.

Cet appareil est conçu pour le montage dans les caravanes, les caravanes à moteur et les bateaux.

Utilisation non conforme

⚠ Ne pas utiliser pour des batteries de 6 V ou des batteries non rechargeables !

Cette alimentation électrique ne doit pas être utilisée pour effectuer le chargement de batteries au plomb 6 V. Si les batteries sont chargées électriquement avec une tension nominale de 6 V, le dégagement gazeux commence immédiatement. Cela donne naissance à un gaz oxhydrique.

Cette alimentation électrique **ne** peut **pas** être utilisée pour effectuer le chargement de batteries non rechargeables et / ou de batteries de type Nickel-Cadmium. Si des batteries de ce type sont chargées avec cette alimentation électrique, leur enveloppe peut éclater.

Description

L'alimentation électrique est un produit de la technologie des blocs d'alimentation secteur à commande par microprocesseur la plus moderne. Cette technologie permet d'obtenir un rendement élevé avec un faible poids et de faibles dimensions. L'emploi d'une électronique haut de gamme confère à l'appareil un haut degré d'efficacité. Le chargement automatique est réalisé avec ménagement et sans surcharge dommageable pour les batteries. Cela permet ainsi de prolonger considérablement la durée de vie des batteries. Après avoir réalisé le raccordement de la batterie et celui au réseau, l'alimentation électrique est en service.

L'alimentation électrique est conçue pour un mode de fonctionnement continu et parallèle. Les consommateurs peuvent rester raccordés en permanence, être connectés ou déconnectés. Les consommateurs sont alimentés et la batterie est rechargée simultanément. Le courant consommé doit alors être inférieur au courant de charge maximum, car, sinon, la batterie n'est pas rechargée.

Si l'alimentation électrique est exploitée avec un capteur de température pour la batterie d'alimentation (batterie II), l'alimentation électrique règle automatiquement la tension de charge en fonction de la température de la batterie. Cela permet d'obtenir un chargement de la batterie particulièrement efficace et en douceur. Sans emploi d'un capteur de température, l'alimentation électrique règle le processus de chargement comme pour une température de batterie de 20 °C.

L'appareil a été conçu pour une utilisation à une température ambiante de maximum 35 °C. Si la température interne de l'appareil augmente du fait d'une circulation d'air insuffisante ou en raison d'une température ambiante trop élevée, le courant de charge est réduit automatiquement par étapes.

Face supérieure de l'appareil / fusibles

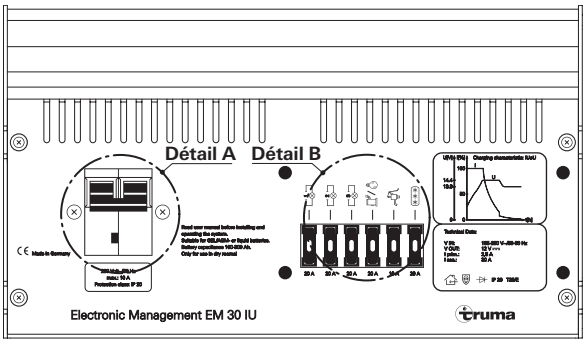

Fig. 1 : Face supérieure de l'appareil

Coupe-circuit automatique 230 V

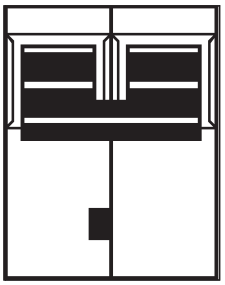

Fig. 2 : Détail A

Circuits de consommateurs 12 V

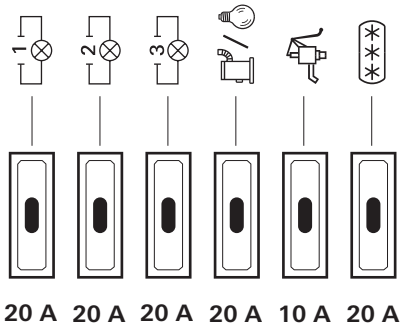

Fig. 3: Detail B

Fusibles plats

1	Circuit consommateur 1	20 A
2	Circuit consommateur 2	20 A
3	Circuit consommateur 3	20 A
	Circuit de courant permanent (chauffage / lumière immédiate)	20 A
	Circuit de la pompe à eau	10 A
	Circuit du réfrigérateur	20 A

Face avant de l'appareil / Raccords

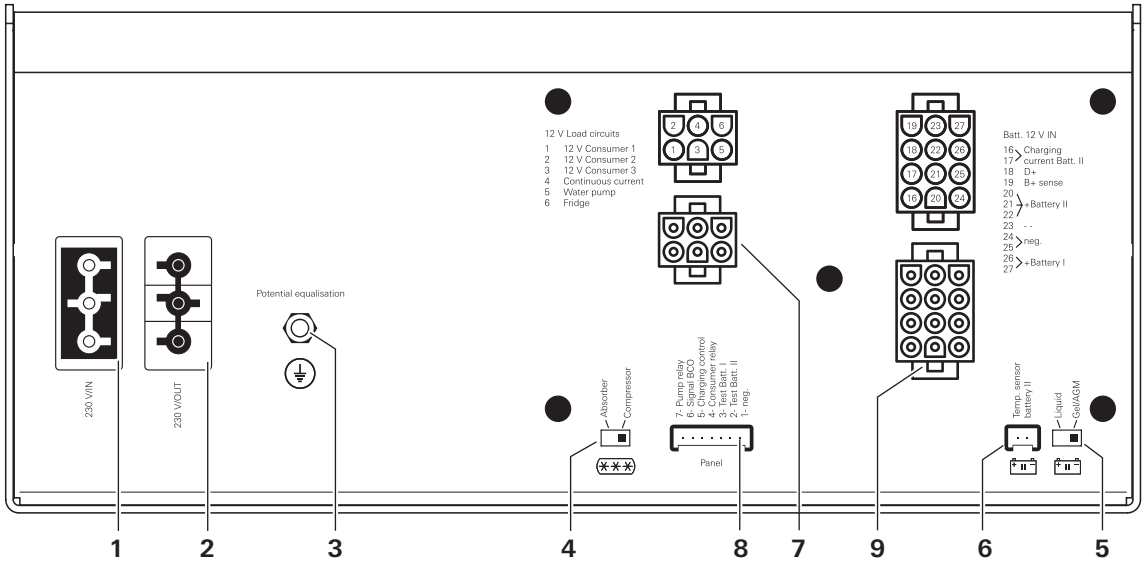

Fig. 4 : Face avant de l'appareil / Raccords

1 Entrée 230 V
2 Sortie 230 V
3 Compensation de potentiel
4 Commutateur réfrigérateur absorbeur – compresseur
5 Commutateur batterie AGM (OPTIMA® YT S) / batterie à gel – batterie à électrolyte liquide
6 Raccordement pour le capteur de température
7 Sortie 12 V consommateur
8 Panneaux de connexion (p. ex. Panneau EM LED / Panneau EM Digital)
9 Entrée 12 V des batteries

Pour de plus amples détails, voir également le point Raccordement !

Sorties 12 V

Utilisateurs

Les sorties à destination des consommateurs (fig. 4, pos. 7, contacts 1 à 3) ne fournissent la tension +12 V que lorsque le relais utilisateur a commuté. Le relais utilisateur ne commute que lorsque la tension de commande +12 V est appliquée sur le contact n° 4 du connecteur à 7 pôles (fig. 4, pos. 8). Les circuits consommateurs sont protégés chacun par un fusible de 20 A.

Chauffage et lumière immédiate

Le chauffage et l'éclairage immédiat sont alimentés indépendamment du relais utilisateur. Ils sont raccordés au plus permanent (contacts 4) et protégés par un fusible de 20 A.

Pompe à eau

La pompe à eau fraîche (contact 5) est alimentée via le relais de la pompe. Elle est protégée par un fusible de 10 A. La commande de ce circuit électrique est effectuée par votre panneau par l'intermédiaire du contact n°7 du connecteur à 7 pôles (fig. 4, pos. 8).

Réfrigérateur mode absorbeur

Fig. 5 : Sélecteur (figure 4, pos. 4) en position A – mode absorbeur.

Lorsque le moteur tourne, le réfrigérateur est alimenté par l'intermédiaire de l'alternateur du véhicule. Lorsque le moteur a été coupé, le relais réfrigérateur découple le réfrigérateur de la batterie d'alimentation. L'amorçage est effectué au travers du câble du D+ de l'alternateur. Ainsi, un fonctionnement du réfrigérateur avec une tension de 12 V n'est possible que pendant un déplacement. À l'arrêt, le réfrigérateur ne peut fonctionner qu'au gaz ou avec une tension du réseau. Toute décharge de la batterie d'alimentation est ainsi exclue. Ce circuit électrique (contact 6) est protégé par un fusible de 20 A.

Réfrigérateur mode compresseur

Fig. 6 : Sélecteur (figure 4, pos. 4) en position K – mode compresseur.

Le réfrigérateur est alimenté au travers du plus permanent lorsque le commutateur principal est enclenché sur le tableau de commande.

Capteur de température

Si l'alimentation électrique est exploitée avec un capteur de température (fig. 4, pos. 6) pour la batterie d'alimentation (batterie II), l'alimentation électrique règle automatiquement la tension de charge en fonction de la température de la batterie. Cela permet d'obtenir un chargement de la batterie particulièrement efficace et en douceur. Sans emploi d'un capteur de température, l'alimentation électrique règle le processus de chargement comme pour une température de batterie de 20 °C.

Commutateur de batterie

Avec ce commutateur (fig. 4, pos. 5), l'alimentation électrique est réglée pour le type de batterie utilisée, batterie AGM / à gel ou batterie à électrolytes liquides (Liquid). Ceci agit sur la charge en phase de charge complémentaire. Voir également les paragraphes Processus de chargement et Caractéristiques techniques.

Recharge

Batterie d'alimentation (Batterie II)

Cette alimentation électrique possède une protection électronique contre l'inversion de polarité. Le courant de charge est uniquement généré lorsque la batterie est correctement branchée et avec une tension minimum de 1,5 V. Durant la recharge, la tension de la batterie est constamment contrôlée à

l'aide du fil de test B+. La recharge s'effectue conformément à la courbe caractéristique de charge avec une perte de puissance minimale (courbe caractéristique de charge voir fig. 7).

Phase de charge principale
(toutes les valeurs de tension sont valables pour une température de batterie de 20 °C)
Recharge avec courant de charge maximum jusqu'à ce que la tension de batterie de 14,4 V soit atteinte. Si durant la phase de charge principale le courant de charge passe en dessous de 90 % du courant nominal à cause de la résistance interne de la batterie et des résistances de câbles, la phase de post-charge est lancée.

Phase de post-charge
(toutes les valeurs de tension sont valables pour une température de batterie de 20 °C)
La tension de charge est maintenue à une valeur constante de 14,4 V pendant dix heures pour les batteries au gel /AGM et pendant quatre heures pour les batteries à électrolyte liquide. Une fois ce temps écoulé, le chargeur bascule en phase de charge de maintien. Si durant cette phase, le courant dépasse 90 % du courant nominal et que la tension de la batterie passe en dessous de 13,2 V durant plus de 15 minutes pour les batteries à électrolyte liquide et durant plus de deux heures pour les batteries au gel et AGM, le chargeur rebascule en phase de charge principale.

Phase de charge de maintien
(toutes les valeurs de tension sont valables pour une température de batterie de 20 °C)
La tension de charge est réglée sur 13,8 V. Le courant de charge est réduit pour atteindre la valeur nécessaire pour la charge de compensation de la batterie. Si le courant de charge atteint sa valeur nominale à cause des appareils électriques et que la tension de la batterie passe en dessous de 13,2 V durant au moins deux minutes, le chargeur rebascule en phase de charge principale.

Fonctionnement en parallèle
Si les appareils électriques utilisent du courant durant la phase de post-charge ou la phase de charge de maintien, celui-ci est immédiatement rechargé.

Batterie de démarrage (Batterie I) – commutation parallèle

Mode de fonctionnement en déplacement
En circulation, la batterie de démarrage (batterie I) est chargée par l'alternateur du véhicule. Aussi longtemps que la dynamo est en marche et que l'entrée D+ est alimentée en tension, la batterie d'alimentation et la batterie de démarrage seront commutées en parallèle. La batterie d'alimentation est alors elle aussi chargée par l'alternateur. Quand la tension tombe à l'entrée D+ de l'alimentation électrique à moins de 13,2 V, la commutation parallèle sera à nouveau interrompue.

Alimentation par secteur
(toutes les valeurs de tension se basent sur une température de batterie de 20 °C)
Avec un raccordement au réseau 230 V, la batterie d'alimentation est chargée prioritairement. Lorsque la batterie d'alimentation a atteint une tension de 14,3 V, la connexion en parallèle avec la batterie de démarrage a lieu. Lorsque le courant de charge atteint sa valeur nominale du fait d'utilisateurs et que la tension de la batterie tombe en dessous de 13,2 V, la connexion en parallèle se déclenche automatiquement. La batterie de démarrage reste ainsi toujours prête à démarrer.

Mode de fonctionnement solaire
En cas de raccordement de cellules solaires externes, la batterie de démarrage est également chargée, lorsque la batterie d'alimentation a atteint une tension de 14,3 V. Si la tension de la batterie d'alimentation tombe sous 13,2 V, la connexion en parallèle est de nouveau supprimée.

Entretien

Coupez impérativement l'alimentation électrique de l'appareil avant tout travail d'entretien.

Nettoyez l'appareil et les fentes d'aération à l'aide d'un chiffon sec sans peluches.

Élimination

L'appareil doit être éliminé conformément aux règles administratives du pays d'utilisation. Les prescriptions et lois nationales doivent être respectées (en Allemagne, il s'agit par exemple du décret sur les véhicules hors d'usage).

Caractéristiques techniques

Alimentation électrique
Courant alternatif 230 V / 50 Hz, monophasé
Plage 195 V – 250 V / 50 – 60 Hz

Courant de sortie (courant de charge batterie II)
Courant de charge max. 30 A, valeur moyenne arithmétique, réglé électroniquement selon la courbe caractéristique de charge IUoU

Courant de sortie (courant de charge batterie I)
Dès que la tension de la batterie II atteint 14,3 V, la connexion en parallèle avec la batterie I est effectuée. Si la tension de la batterie II tombe en dessous de 13,2 V, la connexion en parallèle est automatiquement supprimée.

Tension de sortie
Courant continu 12 V ⎓

Recharge
Automatique

Commutation automatique (phase de charge principale)
ARRÊT avec tension de batterie14,4 V, courant de charge < 27 A

Commutation automatique (phase de post-charge)
10 heures constant 14,4 V pour batteries au gel / AGM
4 heures constant 14,4 V pour batteries à électrolyte liquide

Commutation automatique (charge de maintien)
Charge de maintien constante 13,8 V

Puissance de rupture

Relais de coupure de la batterie	50 A
Relais réfrigérateur	20 A
Relais consommateur	35 A

Réglage dépendant la température (en option)
Les valeurs de la commutation automatique se réfèrent à une température de batterie de 20 °C. En cas d'utilisation du capteur de température sur la batterie, ces valeurs varient en fonction de la température de la batterie II.
Température élevée –> diminution des valeurs seuils
Température basse –> augmentation des valeurs seuils

Application
Fonctionnement en parallèle, mode de recharge général

Température
Température ambiante de -25 °C à +35 °C
Pendant le fonctionnement, le boîtier peut atteindre une température de 75 °C

Refroidissement
Par convection

Modèle
Conforme aux directives du VDE et de la loi sur la sécurité des appareils

Utilisation
Recharge de batteries d'une tension nominale de 12 V et d'une capacité de 100 – 300 Ah

CE

Dimensions / poids

Boîtier
Aluminium, aéré
Longueur
302 mm (sans pied)
Largeur
173 mm (sans pied)
Hauteur
145 mm
Poids
3,7 kg

Courbe caractéristique de charge

HL = Phase de charge principale
NL = Phase de post-charge
EL = Charge de maintien

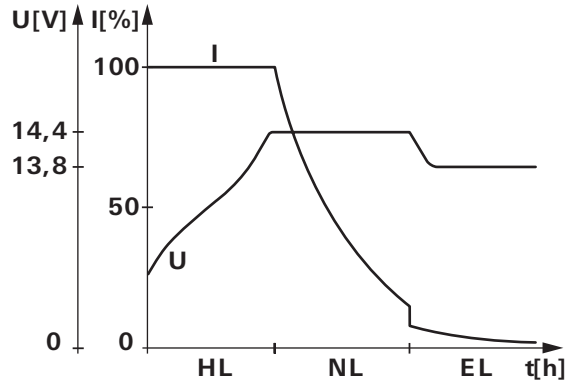

Fig. 7 : Courbe caractéristique (tracé théorique)

Sous réserve de modifications techniques !

Diagnostic des dérangements

Dérangement	Solution
L'appareil ne fonctionne pas.	Vérifiez le coupe-circuit automatique et la connexion au réseau.
La batterie ne se recharge pas.	Vérifiez tous les raccordements du chargeur automatique vers la batterie et veillez à la bonne polarité. Débranchez puis rebranchez la fiche secteur de l'appareil.
Le courant de charge maximal n'est pas atteint.	L'appareil chauffe trop, assurez une meilleure ventilation de l'appareil.
Les circuits électriques 12 V ne sont pas alimentés.	Vérifiez les fusibles et remplacez-les, le cas échéant. Vérifiez les raccordements des circuits électriques concernés.
La tension de la batterie II est tombée au-dessous de 1,5 V, le chargement secteur ne démarre pas.	Démarrez le moteur et laissez-le tourner pendant environ 30 secondes. La tension de la batterie remonte au-dessus de 1,5 V. Le processus de chargement démarre de manière autonome.

Si ces mesures ne permettent pas de remédier au dérangement, veuillez contacter le centre de service Truma.

Accessoires

Bornes polaires Quickpower
Pour la connexion et la déconnexion manuelles rapides des raccords de batterie. Convient pour tous les raccordements selon DIN et SAE
(n° d'art. C11000-02100).

Capteur de température pour batterie II
Permet une recharge de la batterie commandée par la température

Capteur de température avec câble de raccordement de 2 m et matériel de fixation (n° d'art. C11000-00700).

Capteur de température avec câble de raccordement de 6 m et matériel de fixation (n° d'art. C11000-00800).

Paneau
Pour commuter et surveiller toutes les fonctions importantes dans le camping-car ou la caravane.

Panneau EM LED avec câble de commande à 7 pôles de 5 m, sondes de niveau de remplissage, câbles de réservoir et vis de fixation (art. n° C14201-01).

Panneau EM Digital avec câble de commande à 7 pôles de 5 m, sondes de niveau de remplissage, câbles de réservoir, capteurs de température et vis de fixation (art. n° C14101-01).

Déclaration de garantie du fabricant

1. Cas de garantie

Le fabricant concède une garantie pour des carences de l'appareil imputables à des défauts du matériau ou de la fabrication. En outre, le recours légal en garantie auprès du vendeur reste valable.

La garantie ne s'applique plus :

– pour les pièces d'usure et en cas d'usure naturelle,

– suite à l'utilisation de pièces autres que des pièces originales Truma dans les appareils,

– en cas de non-respect des instructions de montage et du mode d'emploi Truma,

– en cas d'utilisation non conforme,

– en cas d'emballage de transport inapproprié.

2. Prestations de garantie

La garantie couvre les carences dans le sens de l'article 1, se manifestant dans les 24 mois suivant la conclusion du contrat d'achat entre le vendeur et l'utilisateur. Le fabricant procédera à la remise en ordre de tels défauts, c'est-à-dire au choix par la livraison d'un appareil de rechange ou par une réparation. Si le fabricant réalise une prestation de garantie, le délai de garantie concernant les pièces réparées ou remplacées ne recommence pas du début, l'ancien délai continue à courir. Des prétentions plus poussées, en particulier des prétentions à dommages-intérêts de l'acheteur ou d'un tiers, sont exclues. Les dispositions de la législation sur la responsabilité sur le produit ne sont pas mises en cause.

Les frais de mise à contribution du service après-vente usine Truma pour remédier à une carence couverte par la garantie, en particulier les frais de transport, de manutention, de main-d'oeuvre et de matériel, sont à la charge du fabricant, pour autant que le SAV intervient sur le territoire de la République Fédérale d'Allemagne. La garantie ne couvre pas les interventions de service après-vente dans les autres pays.

Des frais supplémentaires dus à des difficultés de dépose et de repose de l'appareil (par ex. démontage et remontage de meubles ou de parties de la carrosserie) ne sont pas reconnus en tant que prestation de garantie.

3. Invocation du cas de garantie

Les coordonnées du fabricant sont les suivantes :
Truma Gerätetechnik GmbH & Co. KG,
Wernher-von-Braun-Straße 12,
85640 Putzbrunn.

En Allemagne, toujours appeler le centre de SAV Truma en cas de dysfonctionnement. Dans les autres pays, les partenaires de service après-vente correspondants se tiennent à disposition (voir livret de service Truma ou www.truma.com). Toutes les réclamations doivent être signifiées avec de plus amples précisions. En outre, vous devez présenter votre justificatif de garantie rempli en bonne et due forme ou bien indiquer le numéro de fabrication de l'appareil, ainsi que sa date d'achat.

Pour éviter les dommages dus au transport, l'appareil ne peut être expédié qu'après concertation de la centrale de service Truma en Allemagne ou du partenaire de service correspondant à l'étranger. Faute de quoi l'expéditeur supportera le risque d'éventuels dégâts dus au transport.

Dans le cas de garantie, l'usine prend en charge les frais d'envoi dans les deux sens. Sinon, l'usine en avise le client et lui communique le montant du coût de la réparation qu'il devra supporter; dans ce cas, les frais d'expédition sont également à la charge du client.

Instructions de montage

Consignes de sécurité

Cet appareil contient des pièces qui peuvent générer des étincelles ou un arc électrique !

Le raccordement du réseau d'alimentation à l'appareil doit être effectué en accord avec les directives d'installation nationales en vigueur.

Le montage et le raccordement d'appareils électriques doivent toujours être réalisés par du personnel qualifié !

Veillez à ce que l'alimentation électrique soit coupée ! Retirez la fiche d'alimentation !

Pour le raccordement de l'appareil, utilisez uniquement les pièces fournies ainsi que les diamètres de câble et les fusibles indiqués !

Utilisez uniquement des outils adaptés et en parfait état de fonctionnement.

Branchez impérativement l'appareil en respectant le schéma de câblage fourni !

Installation

Sortez les pièces (accessoires) fournies dans le carton d'emballage et vérifiez si elles sont au complet :

1 Instructions de montage et d'utilisation
1 Connecteur à 6 pôles
5 Broches de contact
1 Connecteur à 12 pôles
2 Câbles réseau, longueur 1 m, assemblés
4 Vis de fixation avec rondelles

Installez l'appareil à l'abri de l'humidité et de l'eau. Le lieu d'installation doit être propre, sec et bien aéré. Pendant le fonctionnement, le boîtier peut atteindre une température de 75 °C. Respectez donc une distance minimale de 100 mm et veillez à ce que les fentes d'aération ne soient pas obstruées.

L'espace qui accueille l'appareil ne doit pas être inférieur aux dimensions suivantes car une distance minimale de 100 mm doit être respectée tout autour de l'appareil.
Longueur : 502 mm / Largeur : 373 mm / Hauteur : 245 mm

L'espace d'installation de l'appareil doit être équipé de trous d'aération au-dessus et sur les côtés, l'ouverture totale devant être de 100 cm².

Les batteries à électrolyte liquide doivent être installées dans une boîte séparée avec un système de ventilation vers l'extérieur. Une boîte séparée n'est pas nécessaire pour les batteries au gel et AGM. Respectez les consignes d'installation du fabricant de batteries.

Fixez fermement l'appareil à l'aide des quatre vis de fixation fournies. Les pieds de l'appareil peuvent être tournés de 90°. Pour cela, les vis des pieds doivent être desserrées. Ensuite, les pieds peuvent être tournés et revissés.

Veillez à ce que les fentes d'aération restent libres ! La distance minimale tout autour de l'appareil doit être de 100 mm ! Une aération insuffisante peut entraîner la surchauffe de l'appareil !

L'appareil est conçu pour être utilisé avec une température ambiante de max. 35 °C. Si la température à l'intérieur de l'appareil augmente en raison du manque de circulation d'air ou d'une température ambiante trop élevée, le courant de charge diminue automatiquement graduellement.

Branchement

Avant de brancher ou de débrancher des câbles, les câbles d'alimentation doivent être coupés de la batterie et du réseau ! Utilisez uniquement les diamètres de câble et les puissances de fusible indiqués !

Longueurs et diamètres des câbles

Connecteur multibroches à 6 pôles

Circuit électrique	Section de conducteur
12 V Consommateur 1 – 3	Au moins 2,50 mm²
Courant continu	
Pompe à eau	
Réfrigérateur	

Connecteur multibroches à 12 pôles

Circuit électrique	Longueur du câble	Section de conducteur
Batterie I pôle plus Ligne de courant de charge rouge	jusqu'à 3 m jusqu'à 6 m plus de 6 m	6 mm² 10 mm² 16 mm²
Batterie II pôle plus Ligne de courant de charge rouge		
Batterie II pôle négatif Ligne de courant de charge bleue		
Batterie II pôle plus Ligne de courant d'alimentation rouge	jusqu'à 3 m plus de 3 m	10 mm² 16 mm²
Ligne de test D+ brune	jusqu'à 10 m	0,75 mm²
Ligne de test B+ rouge		

Montage des broches de contact
Préparez les câbles de raccordement. Veiller à ce que les connecteurs mâles pour la section correcte du conducteur soient enfoncés fortement sur les extrémités de câble et soient bien fixés ! Des contacts qui ne tiennent pas peuvent provoquer des courts-circuits, ainsi que des problèmes de contacts. Les extrémités des câbles, qui sont prévues pour être utilisées avec des embouts, ne doivent pas être brasées.

Retirez l'isolation du câble de raccordement sur une longueur de 5 mm.

Fig. 8

Glissez la broche de contact, adaptée à la section du conducteur, au-dessus du câble de raccordement, de manière à ce que la partie dénudée se trouve dans la connexion à pince de devant. La deuxième connexion à pince doit entourer la partie isolée.

Fig. 9

Fixez ensuite le câble de raccordement sur la broche de contact en serrant les connexions à pince avec une pince à sertir appropriée. Vérifiez que le câble de raccordement est bien fixé dans la broche de contact.

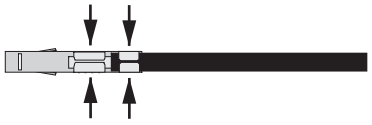

Fig. 10

⚠ Vérifiez que le câble de raccordement est bien fixé dans la broche de contact. Prenez garde à ce que les broches de contact soient serties solidement aux extrémités des câbles ! Des extrémités de câbles qui ne tiennent pas peuvent provoquer des courts-circuits et des incendies.

Raccordement des connecteurs

Les connecteurs multibroches ne peuvent être introduits et verrouillés qu'en position correcte, sur le bon branchement. Prenez garde à ce que le dispositif de verrouillage soit bien encliqueté. Pour retirer les connecteurs multibroches, il faut libérer le dispositif de verrouillage en appuyant sur les deux brides.

Connecteur multibroches à 6 pôles
L'illustration (fig. 11) montre les contacts mis à disposition sur le connecteur multibroches à 6 pôles. Raccordez le connecteur multibroches à 6 pôles, comme indiqué sur le schéma de raccordement. Prenez garde à ce que les broches de contact s'enclenchent bien dans le connecteur multibroches ! Des broches de contact qui ne tiennent pas peuvent provoquer des fonctionnements défectueux ou des courts-circuits.

Raccordez tout d'abord les câbles à destination de vos utilisateurs, du réfrigérateur, du chauffage, etc.Ensuite, seulement, établissez la liaison avec l'appareil. Enfichez le connecteur à 6 pôles sur le branchement prévu de l'appareil (fig. 4, pos. 7).

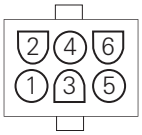

Fig. 11 : Connecteur à 6 pôles

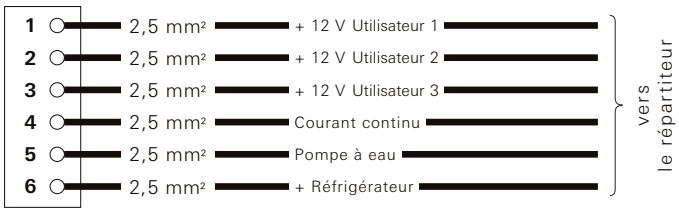
1 2,5 mm² + 12 V Utilisateur 1
2 2,5 mm² + 12 V Utilisateur 2
3 2,5 mm² + 12 V Utilisateur 3
4 2,5 mm² Courant continu
5 2,5 mm² Pompe à eau
6 2,5 mm² + Réfrigérateur
vers le répartiteur

Fig. 12 : Schéma de raccordement
du connecteur multibroches à 6 pôles

Connecteur multibroches à 12 pôles
L'illustration (fig. 13) montre les contacts mis à disposition sur le connecteur multibroches à 12 pôles. Raccordez le connecteur à 12 pôles à la batterie de démarrage et à la batterie d'alimentation, comme indiqué sur le schéma de raccordement. Veillez à ce que les broches de contact s'enclenchent bien dans le connecteur multibroches ! Des broches de contact qui ne tiennent pas peuvent provoquer des fonctionnements défectueux ou des courts-circuits. Les fusibles servent exclusivement à protéger les lignes.

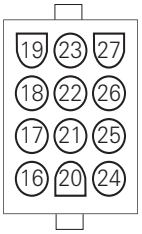

Fig. 13 : Connecteur à 12 pôles

– Raccordez la ligne de courant de charge négative pour la batterie II (bleue 6 mm²) à l'appareil (contacts 24 et 25) et le pôle négatif de la batterie II.

– Raccordez la ligne de courant de charge positive pour la batterie II (rouge 6 mm²) à l'appareil (contacts 16 et 17) et le pôle plus de la batterie II. En cas de longueur de câble supérieure à 1 m, celui-ci doit être protégé par un fusible de 40 A près du pôle positif de la batterie II !

– Raccordez l'alimentation de la ligne positive (rouge 10 mm²) à l'appareil (contacts 20, 21 et 22) et le pôle plus de la batterie II. Cette ligne doit impérativement être protégée, près du pôle plus de la batterie II, avec un fusible de 40 A !

– Raccordez le fil de test (rouge 0,75 mm²) à l'entrée B+ de l'appareil (contact 19) et le pôle plus de la batterie II. Cette ligne doit impérativement être protégée, près du pôle plus de la batterie II, avec un fusible de 2 A !

– Raccordez la ligne positive de la batterie I (rouge 6 mm²) à l'appareil (contacts 26 et 27) et le pôle plus de la batterie I. Cette ligne doit impérativement être protégée, près du pôle plus de la batterie I, avec un fusible de 40 A !

– Raccordez la ligne (brune 0,75 mm²) à l'entrée D+ de l'appareil (contact 18) et le contact D+ à la dynamo. Cette ligne doit impérativement être protégée, près de la dynamo avec un fusible de 2 A !

Enfichez le connecteur à 12 pôles sur le branchement prévu de l'appareil (fig. 4, pos. 9).

⚠ Installer impérativement les fusibles à proximité des pôles plus des batteries !

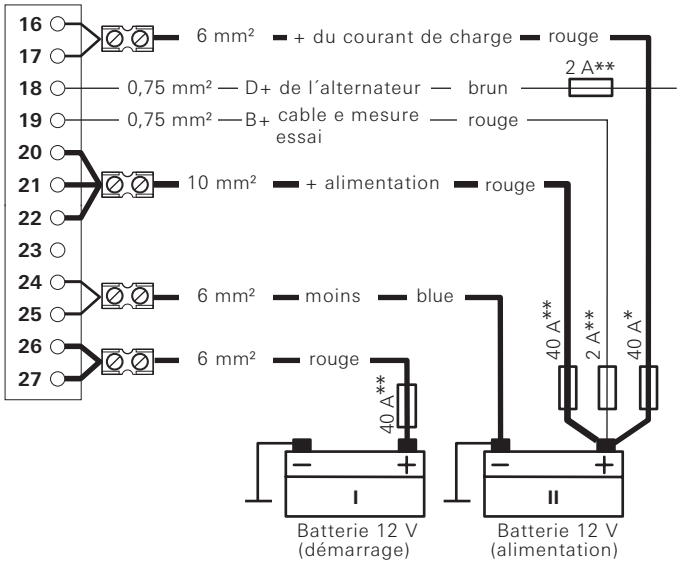

Fig. 14 : Schéma de raccordement
du connecteur multibroches à 12 pôles

* Fusible pour les longueurs de câble de plus de 1 m impératifs !
** Fusible absolument obligatoire ! Le fusibles servent exclusivement à protéger les lignes.

Pour les longueurs de câble supérieures à 3 m voir « Longueurs et diamètres des câbles ».

Raccord du panneau

Raccorder le câble à ruban à 7 pôles à votre panneau. Vous trouverez l'affectation des contacts sur le relevé ci-dessous.

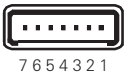

Fig. 15 : Connecteur à 7 pôles

Contact 1 Raccordement négatif
Contact 2 Raccordement positif test pour batterie II
Contact 3 Raccordement positif test pour batterie I
Contact 4 Raccordement de commande des relais consommateurs
Contact 5 Sortie pour contrôle de charge
Contact 6 Sortie du signal BCO
Contact 7 Raccordement pour relais de pompes

Enfichez le câble ruban plat à 7 pôles sur le branchement prévu de l'appareil (fig. 4, pos. 8). Le câble ruban plat ne peut être introduit qu'en position correcte, sur le bon connecteur. Vous ne devez pas forcer pour l'enficher.

Capteur de température
Si vous utilisez un capteur de température pour la batterie II, collez le capteur de température à l'avant de la batterie II. Pour cela, retirez le film de protection de la zone adhésive du capteur de température et collez-le à l'emplacement souhaité sur la batterie II en appuyant fermement (voir description capteur de température). Branchez le câble du capteur de température au raccordement de capteur de température de l'appareil (raccordement à 2 pôles – fig. 4, pos. 6).

Inverseur type de batterie
Réglez le type de batterie utilisé (à électrolyte liquide ou au gel / AGM) au niveau de l'inverseur.

Raccordement au réseau

Établissez la compensation de potentiel (fig. 4, pos. 3) entre l'appareil et le camping-car ou la caravane. Utilisez pour cela un câble vert/jaune, avec une section minimale de 4 mm². La compensation de potentiel ne remplace pas le conducteur de protection présent sur la connexion au réseau.

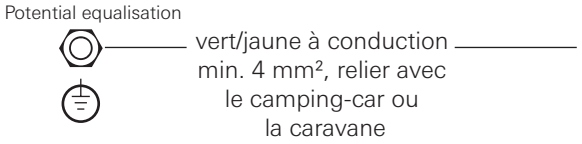

Fig. 16 : Connexion au réseau / Compensation de potentiel

Raccordez la sortie 230 V (fig. 4, pos. 2) de l'alimentation électrique au réseau de distribution de votre camping-car ou de votre caravane. Mise à la terre de protection avec le conducteur vert/jaune ! Le coupe-circuit automatique 230 V de l'alimentation électrique sert de fusible réseau et il est directement raccordé, côté entrée, à la prise d'alimentation de courant de votre camping-car ou de votre caravane.

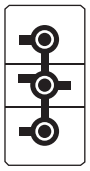

Fig. 17 : Sortie 230 V

Vérifiez si tous les raccordements sont bien fixés. En dernier lieu, établissez la connexion au réseau par l'intermédiaire du connecteur à douille du câble secteur (fig. 4, pos. 1). La douille sur l'appareil est équipée d'un dispositif de verrouillage. Veillez à ce que, lors du raccordement du connecteur, le dispositif de verrouillage soit bien encliqueté. Pour retirer le connecteur, il faut libérer le dispositif de verrouillage en soulevant légèrement la bride.

Fig. 18 : Entrée 230 V

Mise en service

L'alimentation électrique fonctionne dès que le raccordement au réseau a été réalisé.

Avant de couper ou de fermer des raccords de courant continu, par ex. câble de courant de charge au niveau de la batterie, l'appareil doit être débranché. Retirez la fiche d'alimentation !

⚠ Les accumulateurs dont les batteries sont fermées ne peuvent être rechargés. Risque d'explosion par la formation de gaz détonant !

Conditions
La batterie doit avoir une tension nominale de 12 V et une capacité minimale de 100 Ah. Les batteries ayant une capacité inférieure seront insuffisamment rechargées. Les batteries avec une capacité trop élevée seront rechargées trop lentement. La tension de service de la batterie ne doit pas tomber en dessous de 1,5 V. En dessous de cette valeur, il n'y a plus de chargement.

Recharge
La recharge de la batterie s'effectue automatiquement. En cas de panne momentanée de courant, la phase de charge principale est automatiquement réenclenchée. La phase de charge principale se termine, lorsque la tension de la batterie atteint 14,4 V. Au terme de la phase de post-charge, le chargeur bascule en charge de maintien avec une tension constante de 13,8 V.

Exploitation en parallèle
En mode de fonctionnement parallèle, le courant consommé doit être inférieur au courant de charge maximum de 30 A. Il n'y a qu'ainsi que l'on peut garantir le chargement de la batterie, même lorsque des consommateurs électriques sont alimentés.

Fonctionnement sur réseau sur des ferrys

La tension du réseau des ferrys peut être soumise à de fortes variations. L'appareil ne doit donc pas être branché à ce courant.

Fonctionnement sur générateur

Veuillez respecter les consignes mentionnées dans les instructions d'utilisation du fabricant. Le générateur doit respecter la valeur de raccordement au réseau de 230 V. Branchez uniquement l'appareil au générateur lorsque celui-ci est bien en marche et débranchez l'appareil du générateur avant d'éteindre le générateur. Les pics de tension qui apparaissent lors de la phase de démarrage et d'arrêt peuvent endommager l'appareil.

Indice

Istruzioni per l'uso

Glossario ... 29
Simboli utilizzati ... 29
Indicazioni di sicurezza ... 29
Scopo d'impiego ... 30
Utilizzo non conforme alle disposizioni ... 30
Descrizione ... 30
Lato superiore apparecchio / fusibili ... 30
Interruttore di sicurezza 230 V ... 30
Circuiti elettrici utenze 12 V ... 30
Parte anteriore apparecchio / collegamenti ... 31
12 V uscite ... 31
Utenza ... 31
Riscaldamento e illuminazione immediata ... 31
Pompa dell'acqua ... 31
Funzionamento assorbitore frigorifero ... 31
Funzionamento compressore frigorifero ... 31
Sonda termica ... 31
Commutatore batteria ... 31
Processo di carica ... 31
Batteria d'alimentazione (batteria II) ... 31
Batteria starter (batteria I) – collegamento in parallelo ... 32
Manutenzione ... 32
Smaltimento ... 32
Dati tecnici ... 32
Misure / Peso ... 33
Linea caratteristica di carica ... 33
Istruzioni per la ricerca degli errori ... 33
Accessori ... 33
Dichiarazione di garanzia della Casa Truma ... 34

Istruzioni di montaggio

Indicazioni di sicurezza ... 35
Installazione ... 35
Collegamento ... 35
Lunghezze e sezioni cavi ... 35
Montaggio dei pin di contatto ... 35
Collegamento al connettore a spina ... 36
Connessione pannello ... 36
Allacciamento alla rete ... 37
Messa in funzione ... 37
Funzionamento della rete su traghetti ... 37
Funzionamento del generatore ... 37

Istruzioni per l'uso

Prima dell'allacciamento e della messa in funzione dell'apparecchio, leggere attentamente le istruzioni per il montaggio e l'uso.

Glossario

Batteria AGM	Batteria in acido al piombo, nella quale l'elettrolito è fissato in un vello di vetro ad assorbimento (**a**bsorbed **g**lass **m**at).
Batteria OPTIMA® YT S	corrisponde ad una batteria AGM.

Simboli utilizzati

Il simbolo richiama l'attenzione su possibili pericoli.

Indicazione con informazioni e raccomandazioni.

Indicazioni di sicurezza

Durante l'utilizzo di apparecchiature elettriche è assolutamente necessario osservare le seguenti misure di sicurezza per evitare scosse elettriche, infortuni e rischi d'incendio. Leggere e osservare queste istruzioni prima di utilizzare l'apparecchio.

Installazione
Prestare attenzione che gli apparecchi vengano installati correttamente e senza il rischio di cadute o rovesciamenti. Posare tutti i cavi in maniera tale che non sussista alcun pericolo di inciampo. Non esporre le apparecchiature elettriche alla pioggia. Non utilizzare le apparecchiature elettriche in ambienti umidi o bagnati. Inoltre non utilizzarli nelle vicinanze di liquidi o gas infiammabili. Installare le vostre apparecchiature elettriche fuori dalla portata dei bambini.

Protezione da scosse elettriche
Utilizzare soltanto apparecchiature le cui scatole e condutture siano completamente integre. Prestare attenzione alla posa sicura dei cavi. Non tirare mai i cavi.

Assicurare il collegamento elettrico delle apparecchiature mediante un interruttore automatico per correnti di guasto con una corrente di dispersione nominale di 30 mA e utilizzare soltanto in questo modo. **Osservare le disposizioni EVU.**

Utilizzo
Non utilizzare apparecchiature elettriche per scopi diversi da quelli indicati dal produttore.

Riparazione
Non eseguire lavori di riparazione o modifiche all'apparecchio. Rivolgersi al rivenditore di fiducia o al servizio d'assistenza Truma (vedi libretto d'assistenza o www.truma.com).

Accessori
Utilizzare soltanto accessori e apparecchiature supplementari forniti o raccomandati dal produttore.

Scopo d'impiego

L'alimentatore elettrico è una combinazione tra un caricabatteria automatico ed un separatore automatico batteria. Serve per la distribuzione di energia elettrica e per il caricamento di accumulatori a piombo da 12 V con una capacità della batteria da 100 fino a 300 Ah, costituito da sei celle singole (p. es. auto-batteria). L'interruttore di sicurezza automatico da 230 V sostituisce quello d'ingresso da 230 V.

L'apparecchio è adatto all'impiego in caravan, motocaravan e barche.

Utilizzo non conforme alle disposizioni

⚠ Non adatto per batterie 6 V, o per quelle non ricaricabili!

L'alimentatore elettrico non deve essere utilizzato per caricare accumulatori al piombo da 6 V. Se le batterie vengono caricate con un alimentatore elettrico con una tensione nominale di 6 V, la gassificazione inizia automaticamente. Pericolo di gas tonante esplosivo.

L'alimentatore elettrico **non** deve essere utilizzato per caricare batterie autoricaricabili e / o batterie al nickel o al cadmio. Durante la carica di questi tipi di batterie con l'alimentatore elettrico, l'involucro potrebbe esplodere.

Descrizione

L'alimentatore elettrico è un prodotto della modernissima tecnica di carica controllata da microprocessori. Questa tecnica consente elevate prestazioni abbinate a scarso peso e piccole dimensioni. L'uso di elettronica di elevata qualità garantisce un alto rendimento. La carica automatica avviene delicatamente e senza dannosi sovraccarichi delle batterie. In questo modo la loro durata aumenta notevolmente. Dopo aver effettuato il collegamento batterie e la connessione alla rete l'alimentatore elettrico è pronto per l'uso.

L'alimentazione elettrica è stata concepita per il funzionamento continuo e in parallelo. Le utenze possono rimanere sempre allacciate, se ne possono aggiungere o togliere. Avviene allo stesso tempo l'alimentazione delle utenze e la carica delle batterie. In questo caso la corrente delle utenze deve essere più bassa della corrente di carica, poiché altrimenti non avviene alcuna carica delle batterie.

Se l'alimentatore elettrico viene fatto funzionare insieme ad una sonda termica per la batteria d'alimentazione (batteria II), l'alimentatore elettrico regola automaticamente la tensione di carica secondo la temperatura della batteria. Questo consente una carica della batteria particolarmente efficace e delicata. Senza l'uso di una sonda termica, l'alimentatore elettrico regola il processo di carica come se la batteria avesse una temperatura di 20 °C.

L'apparecchio è progettato per il funzionamento a una temperatura ambiente max. di 35 °C. Se la temperatura all'interno dell'apparecchio aumenta a causa di una circolazione insufficiente dell'aria o di una temperatura ambiente troppo alta, la corrente di carica diminuisce automaticamente e gradualmente.

Lato superiore apparecchio / fusibili

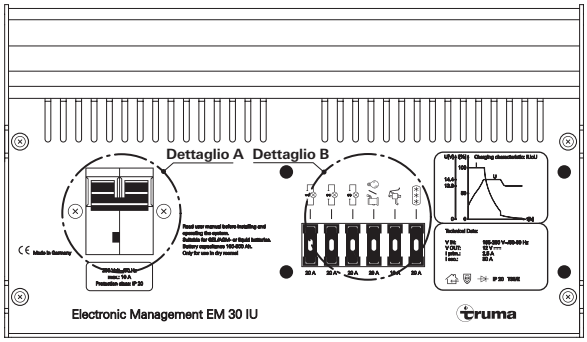

Figura 1 : Lato superiore apparecchio

Interruttore di sicurezza 230 V

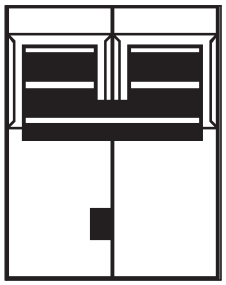

Figura 2: Dettaglio A

Circuiti elettrici utenze 12 V

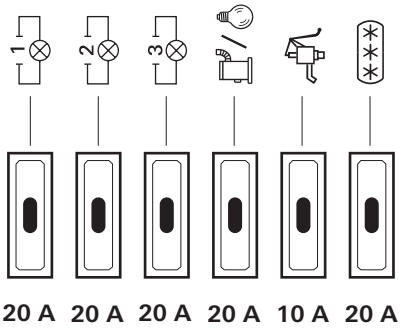

Figura 3: Dettaglio B

Spinotti piatti

1	Circuito elettrico utenza 1	20 A
2	Circuito elettrico utenza 2	20 A
3	Circuito elettrico utenza 3	20 A
/	Circuito corrente continua (riscaldamento / illuminazione immediata)	20 A
	Circuito elettrico pompa dell'acqua	10 A
***	Circuito elettrico frigorifero	20 A

Parte anteriore apparecchio / collegamenti

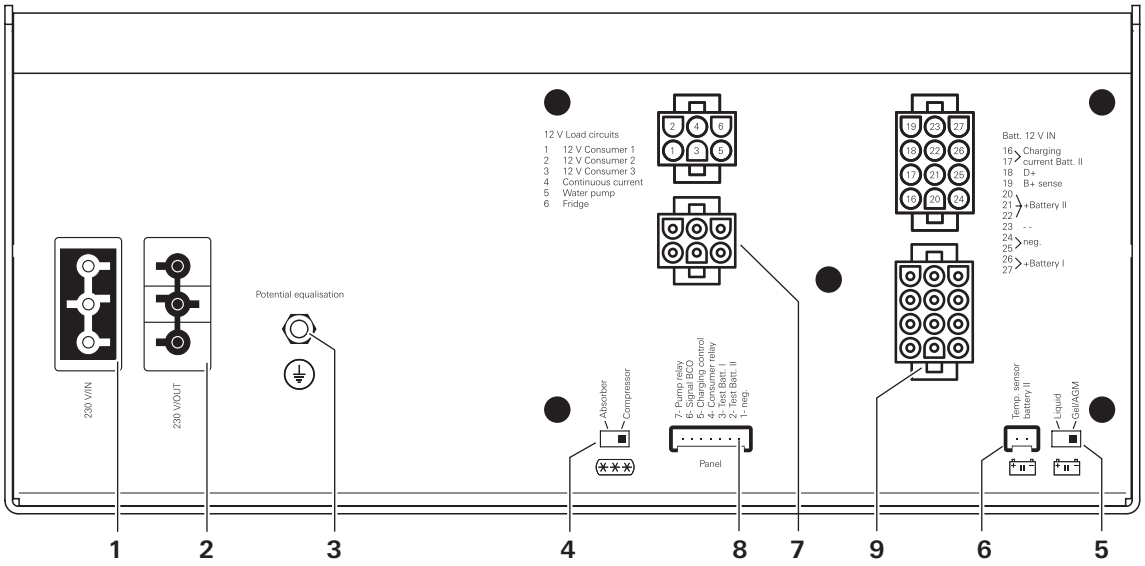

Figura 4: Parte anteriore apparecchio / collegamenti

1 230 V ingresso
2 230 V uscita
3 Compensazione del potenziale
4 Commutatore frigorifero assorbitore – compressore
5 Commutatore batterie AGM (OPTIMA® YT S) / Gel – batteria con elettrolito in gel
6 Collegamento per sonda termica
7 12 V uscita utenza
8 Connessione pannello (p. es. Pannello EM LED / Panello EM Digitale)
9 12 V ingresso delle batterie

Per ulteriori dettagli, vedi capitolo collegamenti!

12 V uscite

Utenza

Le uscite per le utenze (figura 4, pos. 7, contatto da 1 a 3) conducono +12 V soltanto se il relè dell'utenza è stato allacciato. Il relè utenza si collega soltanto se sussiste +12 V di tensione di rete sul contatto no. 4 della spina a 7 poli (figura 4, pos. 7). I circuiti elettrici dell'utenza sono invece controllati da un fusibile 20 A.

Riscaldamento e illuminazione immediata

Il riscaldamento e l'illuminazione immediata vengono alimentati direttamente dal relè utenza. Sono collegati alla corrente diretta (contatto 4) e assicurati con un fusibile 20 A.

Pompa dell'acqua

La pompa acqua fresca (contatto 5) viene alimentata mediante il relè pompa. Quest'ultima è collegata con un fusibile 10 A. Il comando di questo circuito elettrico viene effettuato dal vostro pannello attraverso il contatto No. 7 del connettore a 7 poli (figura 4, pos. 8).

Funzionamento assorbitore frigorifero

Figura 5: Commutatore (figura 4, pos. 4) in posizione A – funzionamento assorbitore.

A motore acceso il frigorifero viene alimentato mediante la dinamo del veicolo. Il relè frigorifero disinserisce il frigorifero dalla batteria di alimentazione dopo l'arresto del motore.

L'azionamento avviene mediante il cavo D+ (corrente continua) della dinamo. Il funzionamento del frigorifero con 12 V è quindi possibile soltanto durante la marcia. Nel caso di pause il frigorifero può essere alimentato soltanto mediante alimentazione a gas o mediante tensione di rete. Con ciò si esclude lo scaricamento delle batterie di alimentazione. Questo circuito elettrico (contatto 6) è assicurato con un fusibile da 20 A.

Funzionamento compressore frigorifero

Figura 6: Commutatore (fig. 4, pos. 4) in posizione K – funzionamento compressore.

Il frigorifero viene alimentato mediante la corrente continua se l'interruttore principale sul pannello di comando è acceso.

Sonda termica

Se per la batteria d'alimentazione (batteria II) l'alimentazione elettrica viene azionata insieme ad un sensore temperatura (figura 4, pos. 6), l'alimentazione elettrica regola in automatico la tensione di carica in base alla temperatura della batteria. Questo consente una carica della batteria particolarmente efficace e delicata. Senza l'uso di una sonda termica, l'alimentatore elettrico regola il processo di carica come se la batteria avesse una temperatura di 20 °C. A tale proposito vedi anche i capitoli processo di carica e dati tecnici.

Commutatore batteria

Mediante questo commutatore (figura 4, pos. 5) l'alimentazione elettrica viene regolata per il tipo di batteria utilizzata: AGM / batteria al gel oppure batteria all'elettrolito fluido (Liquid). Ciò ha effetto sulla carica durante la fase di ricarica. A tale proposito vedi anche il capitolo processo di carica e dati tecnici.

Processo di carica

Batteria d'alimentazione (batteria II)

L'alimentatore elettrico è dotato di una protezione elettronica contro l'inversione della polarità. Soltanto quando la batteria è correttamente collegata ed è presente una tensione minima di 1,5 V viene attivata la corrente di carica. Durante il processo di carica, la tensione della batteria viene sorvegliata costantemente dal circuito di misura B+. Il processo di carica ha luogo secondo la linea caratteristica di carica con la perdita minima di potenza (linea caratteristica di carica vedi fig. 7).

Fase di carica principale
(tutti i valori di tensione si riferiscono ad una temperatura batteria di 20 °C)
Carica con una corrente di carica massima costante fino a raggiungere una tensione batteria all'incirca di 14,4 V. Se la fase di carica principale della corrente di carica condizionata dalla resistenza interna della batteria e delle resistenze delle condutture cala al di sotto del 90 % della corrente nominale, si avvia la fase di post-carica.

Fase di post-carica
(tutti i valori di tensione si riferiscono ad una temperatura batteria di 20 °C)
La tensione di carica viene mantenuta costante a 14,4 V durante tutta la fase di carica che per le batterie al gel e / o AGM la durata è di dieci ore, per le batterie ad elettrolito liquido di quattro ore. Dopo questo lasso di tempo ha luogo una commutazione nella fase di carica di mantenimento. Se durante questo tempo la corrente aumenta di oltre il 90 % rispetto a quella nominale e di conseguenza la tensione batteria si riduce al di sotto di 13,2 V in un lasso di tempo maggiore di 15 minuti per la batterie all'elletrolito liquido e oltre due ore per le batterie al gel / AGM, ha luogo una commutazione nella fase di carica principale.

Fase di carica di mantenimento
(tutti i valori di tensione si riferiscono ad una temperatura batteria di 20 °C)
La tensione di carica è impostata su 13,8 V. La corrente di carica si riduce fino al valore necessario per la carica di compensazione della batteria. Se la corrente di carica supera il suo valore nominale a causa dell'utenza e riduce la tensione batteria al di sotto di 13,2 V per almeno due minuti, l'apparecchio commuta di nuovo nella fase di carica principale.

Funzionamento in parallelo
Se durante la fase di post-carica o fase di carica di mantenimento viene assorbita corrente da un'utenza, questa viene immediatamente ricaricata.

Batteria starter (batteria I) – collegamento in parallelo

Condizione di guida
Nella condizione di guida la batteria dello starter (batteria I) viene caricata dalla dinamo del veicolo. Affinché la dinamo è in funzione e c'è tensione all'ingresso D+, le batterie di alimentazione e dello starter vengono collegate in parallelo. La batteria di alimentazione viene a questo punto caricata dalla dinamo. Se la tensione sull'Ingresso D+ dell'alimentatore elettrico scende al di sotto di 13,2 V, il collegamento parallelo viene nuovamente annullato.

Esercizio di rete
(tutti i valori della tensione si riferiscono a una temperatura della batteria di 20 °C)
Con un collegamento di rete a 230 V la batteria di alimentazione viene caricata prioritariamente. Quando la batteria di alimentazione raggiunge la tensione di 14,3 V, ha luogo il collegamento parallelo con la batteria dello starter. Se la corrente di carica aumenta condizionato dall'utente il suo valore nominale e la tensione della batteria scende al di sotto del valore di 13,2 V, il collegamento parallelo viene automaticamente annullato. La batteria dello starter resta con ciò sempre pronta per l'azionamento.

Funzionamento solare
Nel caso di collegamento di celle solari viene caricata anche la batteria dello starter, quando la batteria di alimentazione raggiunge una tensione di 14,3 V. Se la tensione della batteria di alimentazione scende al di sotto di 13,2 V, si interrompe il collegamento in parallelo.

Manutenzione

⚠ Prima di tutti i lavori di manutenzione all'apparecchio, disinserire assolutamente l'alimentazione elettrica.

Pulire l'apparecchio e le feritoie di ventilazione con un panno asciutto e antipilling.

Smaltimento

L'apparecchio deve essere smaltito secondo le disposizioni amministrative del rispettivo paese d'utilizzo. Rispettare le leggi e le normative nazionali (in Germania, ad esempio, la legge sulla rottamazione di veicoli usati).

Dati tecnici

Alimentazione di tensione
Tensione alternata 230 V / 50 Hz, monofase
Area ca. 195 V – 250 V / 50 – 60 Hz

Corrente d'uscita (corrente di carica batteria II)
Corrente di carica max. 30 A, valore medio aritmetico, regolato elettronicamente secondo la linea di carica caratteristica IUoU

Corrente d'uscita (corrente di carica batteria I)
A partire da 14,3 V di tensione della batteria II ha luogo il collegamento in parallelo con la batteria I. Corrente di compensazione a seconda dello stato di carica della batteria I (batteria starter). Se la tensione della batteria II scende al di sotto di 13,2 V, si interrompe automaticamente il collegamento in parallelo.

Tensione d'uscita
Tensione continua 12 V ⎓

Processo di carica
Automatico

Interruttore automatico (processo di carica principale)
OFF a tensione della batteria 14,4 V, corrente di carica < 27 A

Interruttore automatico (fase di post-carica)
10 ore costanti 14,4 V con batteria al gel / AGM
4 ore costanti 14,4 V con batterie con elettrolito liquido

Interruttore automatico (carica di mantenimento)
Carica di mantenimento costante 13,8 V

Potere di apertura

Relé di esclusione batteria	50 A
Relè frigorifero	20 A
Relè utenza	35 A

Regolazione a seconda della temperatura (opzionale)
I valori dell'interruttore automatico si riferiscono ad una temperatura batteria di 20 °C. Se si usa un sonda termica sulla batteria II, questi valori variano a seconda della temperatura della batteria.

Temperatura alta	–>	riduzione dei valori di soglia
Temperatura bassa	–>	aumento dei valori di soglia

Applicazione
Funzionamento in parallelo, funzionamento carica in generale

Temperatura
Temperatura ambiente da -25 °C fino a +35 °C
Durante il funzionamento la scatola può surriscaldarsi fino a raggiungere una temperatura di ca. 75 °C

Raffreddamento
Tramite convezione

Esecuzione
Secondo le disposizioni del VDE e della normativa sulla sicurezza delle apparecchiature

Utilizzo
Per la carica di batterie con tensione di rete 12 V e una capacità di 100 – 300 Ah

CE

Misure / Peso

Scatola
Alluminio, verniciato, aerato
Lunghezza
302 mm (senza piedi)
Larghezza
173 mm (senza piedi)
Altezza
145 mm
Peso
3,7 kg

Linea caratteristica di carica

HL = Fase di carica principale
NL = Fase di post-carica
EL = Carica di mantenimento

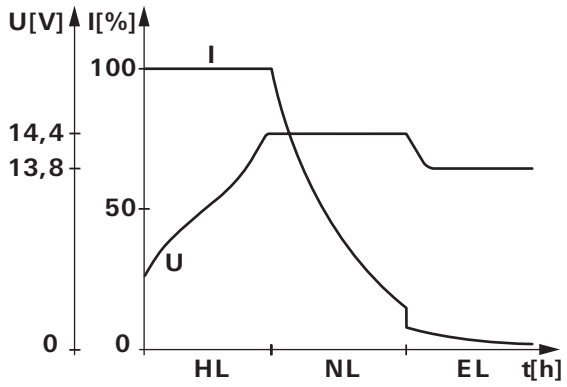

Fig. 7: linea di carica caratteristica (decorso principale)

Il produttore si riserva la facoltà di apportare modifiche tecniche!

Istruzioni per la ricerca degli errori

Errore	Correzione
L'apparecchio non funziona.	Controllate gli interruttori di sicurezza automatici e l'allacciamento alla rete.
La batteria non viene caricata.	Controllare tutti i collegamenti dal caricabatteria alla batteria prestando attenzione alla corretta polarità. Disinserite e poi inserite nuovamente la spina di rete dell'apparecchio.
Non viene raggiunta la corrente di carica max.	L'apparecchio è troppo caldo, provvedere ad una ventilazione più appropriata dello stesso.
I circuito elettrici a 12 V non vengono alimentati.	Controllate i fusibili ed eventualmente sostituirli. Controllare i collegamenti dei circuiti elettrici in questione.
La tensione della batteria II è scesa al di sotto di 1,5 V, il processo di carica non si avvia.	Avviate il motore e lasciatelo girare per circa 30 secondi. La tensione della batteria aumenta oltre 1,5 V. il processo di carica inizia automaticamente.

Se le misure adottate non dovessero eliminare del tutto i guasti, rivolgersi al centro d'assistenza Truma.

Accessori

Morsetto Quickpower
Per il collegamento e smontaggio rapido dei collegamento della batteria manualmente. Adatto a tutti i collegamenti secondo DIN e SAE
(n° art. C11000-02100).

Sensore temperatura per batteria II
Consente una carica della batteria a conduzione termica.

Sensore temperatura con 2 m di cavo di allacciamento e materiale di fissaggio
(n° art. C11000-00700).

Sensore temperatura con 6 m di cavo di allacciamento e materiale di fissaggio
(n° art. C11000-00800).

Pannello
Per il collegamento e controllo di tutte le funzioni più importanti nel camper o caravan.

Panello EM LED con cavo di comando a 7 poli di 5 m, sensori livello di riempimento, cavi serbatoio e viti di fissaggio
(n° art. C14201-01).

Panello EM Digitale con cavo di comando a 7 poli di 5 m, sensori livello di riempimento, cavi serbatoio, sensori temperatura e viti di fissaggio
(n° art. C14101-01).

Dichiarazione di garanzia della Casa Truma

1. Evento di garanzia

La Casa riconosce la garanzia per guasti dell'apparecchio, dovuti a difetti di materiale o di produzione. Restano inalterati i diritti di garanzia legali da far eventualmente valere nei confronti del venditore.

Non si presta alcuna garanzia:

– in caso di pezzi soggetti ad usura e in caso di logoramento naturale dovuto all'uso,

– in seguito all'utilizzo negli apparecchi di parti di ricambio non originali Truma,

– a seguito dell'inosservanza delle istruzioni d'uso e di montaggio Truma,

– a seguito di un utilizzo improprio,

– a seguito di un imballaggio per il trasporto improprio.

2. Campo di applicazione della garanzia

La garanzia vale per difetti di cui alla cifra 1, che si verificano nel giro di 24 mesi dalla stipulazione del contratto di acquisto tra il venditore e il consumatore finale. Il costruttore rimedierà a tali guasti riparandoli, ma potrà decidere se effettuare una riparazione o una sostituzione. Nel caso in cui il costruttore decida di prestare garanzia, il periodo di garanzia, relativamente al pezzo riparato o sostituito, non avrà inizio dal momento della riparazione o sostituzione, bensì sarà valido il vecchio periodo di garanzia. Si escludono ulteriori rivendicazioni, in particolare richieste di risarcimento danni da parte dell'acquirente o terzi. Restano salve le norme della legge sulla responsabilità di prodotto.

I costi del servizio di assistenza Truma, inte rvenuto per eliminare il difetto in garanzia, – in particolar modo i costi di trasporto, di percorso, di lavoro e di materiale – vanno a carico della Casa, se il servizio di assistenza interviene all'interno del territorio federale. Gli interventi del servizio di assistenza clienti all'estero non sono coperti dalla garanzia.

Eventuali costi aggiuntivi, dovuti a condizioni difficili di smontaggio e di montaggio dell'apparecchio, es. smontaggio di parti di mobili e di carrozzeria, non possono essere riconosciuti in garanzia.

3. Rivalsa del diritto di garanzia

L'indirizzo del produttore è il seguente:
Truma Gerätetechnik GmbH & Co. KG,
Wernher-von-Braun-Straße 12,
85640 Putzbrunn.

In Germania, in caso di guasti occorre rivolgersi, in linea di principio, al centro di assistenza Truma; negli altri paesi, sono disponibili i rispettivi partner per l'assistenza (v. opuscolo centri di assistenza Truma o il sito www.truma.com). I reclami devono essere descritti con precisione. Inoltre, occorre presentare il documento di garanzia debitamente compilato o indicare il numero di serie e la data di acquisto della stufa.

Per evitare danni durante il trasporto, l'apparecchio può essere spedito solo previo accordo con la sede centrale del servizio di assistenza Truma per la Germania o con il partner addetto all'assistenza all'estero. In caso contrario, il mittente si assume il rischio di eventuali danni dovuti al trasporto.

In caso di garanzia lo stabilimento rileva i costi per la spedizione di andata e di ritorno. Se l'evento di garanzia non si verifica, la Casa trasmette al cliente una segnalazione specifica, indicando i costi di riparazione che la Casa non si assume; in tal caso anche i costi di trasporto vanno a carico del cliente.

Istruzioni di montaggio

Indicazioni di sicurezza

In questo apparecchio sono contenuti componenti che potrebbero generare scintille o archi voltaici!

Il collegamento della rete di alimentazione dell'apparecchio deve essere effettuato in conformità alle rispettive disposizione d'installazione nazionali in vigore.

Il montaggio e collegamento di apparecchiature elettriche deve essere effettuato esclusivamente da personale elettrico competente!

Assicurarsi che l'alimentazione di corrente sia disinserita! Estrarre la spina elettrica!

Per il collegamento dell'apparecchio utilizzare soltanto le parti fornite nonché le sezioni dei cavi e fusibili prescritti!

Utilizzare soltanto strumenti idonei e ineccepibili.

Collegare l'apparecchio soltanto secondo lo schema dei collegamenti fornito con lo stesso!

Installazione

Prelevare la confezione supplementare contenuta nella scatola (accessori) e controllare la sua integrità:

1 Istruzioni per l'uso e il montaggio
1 Connettore a spina a 6 poli
5 Pin di contatto
1 Connettore a spina a 12 poli
2 Cavo di rete, lunghezza 1 m, confezionato
4 Viti di fissaggio con rondelle

L'apparecchio deve essere installato protetto dall'umidità e dall'acqua. Il luogo d'installazione deve essere pulito, asciutto e ben aerato. Durante il funzionamento la scatola potrebbe surriscaldarsi fino ad una temperatura di ca. 75 °C. Per questo motivo mantenere una distanza minima di 100 mm dalla parete e prestare attenzione che le feritoie di ventilazione non vengano coperte.

L'area messa a disposizione per l'installazione dell'apparecchio non deve superare le seguenti misure, dato che deve essere garantita una distanza minima di 100 mm.
Lunghezza: 502 mm / Larghezza: 373 mm / Altezza: 245 mm

L'area d'installazione dell'apparecchio deve essere prevista di feritoie di ventilazione superiore e laterale, che garantiscono una apertura complessiva di 100 cm².

Le batterie con l'elettrolito liquido devono essere sistemate in una scatola separata con feritoie verso l'esterno. Per le batterie al gel e AGM ciò non è necessario. Osservare le disposizioni d'installazione del produttore.

L'apparecchio deve essere fissato con quattro viti di fissaggio fornite con lo stesso. Le basi d'appoggio dell'apparecchio possono essere ruotate di 90°. A tale proposito è necessario allentare le viti sulle basi d'appoggio. Dopodiché è possibile ruotare le basi d'appoggio e poi riavvitarle.

Prestare attenzione che le feritoie di ventilaizone siano libere. La distanza minima deve essere di circa 100 mm! Un'aerazione insufficiente può provocare un surriscaldamento dell'apparecchio!

L'apparecchio è stato progettato per funzionare ad una temperatura ambiente fino a 35 °C. Se la temperatura all'interno dell'apparecchio aumenta a causa di una circolazione insufficiente dell'aria o di una temperatura ambiente troppo alta, la corrente di carica diminuisce automaticamente e gradualmente.

Collegamento

Prima del collegamento o distacco dei cavi, è necessario scollegare prima i cavi di alimentazione della batteria e della rete! Utilizzare soltanto sezioni di cavi e fusibili prescritti!

Lunghezze e sezioni cavi

Connettore a spina a 6 poli

Circuito elettrico	Sezione cavo
12 V utenza 1 – 3	almeno 2,50 mm²
Corrente continua	
Pompa dell'acqua	
Frigorifero	

Connettore a spina a 12 poli

Circuito elettrico	Lunghezza cavo	Sezione cavo
Batteria I polo positivo Cavo corrente di carica rosso	fino a 3 m fino a 6 m oltre 6 m	6 mm² 10 mm² 16 mm²
Batteria II polo positivo Cavo corrente di carica rosso		
Batteria II polo negativo Cavo corrente di carica blu		
Batteria II polo positivo Cavo corrente di alimentazione rosso	fino a 3 m oltre 3 m	10 mm² 16 mm²
Circuito di misura D+ marrone	fino a 10 m	0,75 mm²
Circuito di misura B+ rosso		

Montaggio dei pin di contatto

Preparate i cavi di allacciamento. Prestate attenzione che i pin di contatto per la sezione del cavo esatto vengano pressati e posizionati correttamente sul terminale del cavo! I contatti lenti possono causare corti circuiti nonché problemi di contatto. Le estremità dei cavi dotati di incamiciature di aderenza non devono essere saldate.

Rimuovete l'isolamento sul cavo di allacciamento della lunghezza di 5 mm.

Figura 8

Spingete il pin di contatto, adatto alla sezione del cavo, sul cavo di allacciamento in modo tale che il pezzo isolato si trovi nel morsetto anteriore. Il secondo morsetto deve avvolgere il pezzo isolato.

Figura 9

Fissate il cavo di allacciamento sul pin di contatto premendo i morsetti con una pinza crimp adatta. Controllate la corretta posizione del cavo di allacciamento nel pin di contatto.

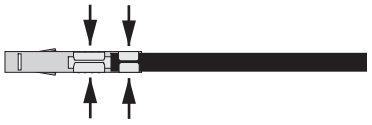

Figura 10

Controllate la corretta posizione del cavo di allacciamento nel pin di contatto. Prestate attenzione che i pin di contatto siano pressati rigidamente sulle estremità del cavo. I contatti lenti possono causare corti circuiti nonché incendi!

Collegamento al connettore a spina

I connettori a spina possono essere inseriti e bloccati soltanto nella corretta posizione nell'allaccio giusto. Prestate attenzione che abbia luogo l'asservimento corretto. Per tirare il connettore a spina l'asservimento deve essere allentato mediante compressione di entrambe le prese ad archetto.

Connettore a spina a 6 poli
La figura (figura 11) mostra i contatti a disposizione nel connettore a spina a 6 poli (visualizzazione lato apparecchio). Collegate il connettore a spina a 6 poli secondo lo schema dei collegamenti. Prestate attenzione che i pin di contatto scattino nel connettore a spina nella posizione corretta! I contatti lenti possono causare funzioni errate nonché corti circuiti.

Allacciate innanzitutto i cavi alla vostra utenza, frigorifero, ecc.. Soltanto dopo l'allaccio potete effettuare il collegamento al vostro apparecchio. Inserite il connettore a spina a 6 poli nell'allaccio previsto sull'apparecchio (figura 4, pos. 7).

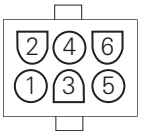

Figura 9: Spina a 6 poli

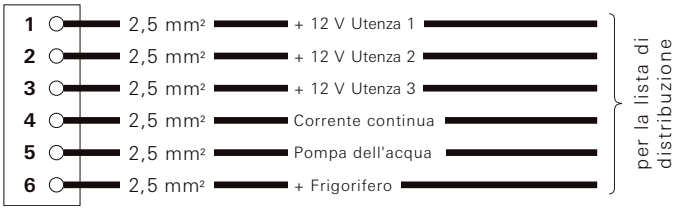
1 2,5 mm² + 12 V Utenza 1
2 2,5 mm² + 12 V Utenza 2
3 2,5 mm² + 12 V Utenza 3
4 2,5 mm² Corrente continua
5 2,5 mm² Pompa dell'acqua
6 2,5 mm² + Frigorifero
per la lista di distribuzione

Figura 12: Schema dei collegamenti connettore a spina a 6 poli

Connettore a spina a 12 poli
La figura (figura 13) mostra i contatti a disposizione nel connettore a spina a 12 poli (visualizzazione lato apparecchio). Collegate il connettore a spina a 12 poli secondo lo schema dei collegamenti alla batteria dello starter e alla batteria di alimentazione. Prestate attenzione che i pin di contatto scattino nel connettore a spina nella posizione corretta! I contatti lenti possono causare funzioni errate nonché corti circuiti. I fusibili servono alla protezione della linea.

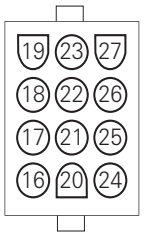

Figura 13: Spina a 12 poli

– Collegate il cavo corrente di carica negativo per la batteria II (blu 6 mm²) all'apparecchio (contatti 24 e 25) e al polo negativo della batteria II.

– Collegate il cavo corrente di carica positivo per la batteria II (rosso 6 mm²) all'apparecchio (contatti 16 e 17) e al polo positivo della batteria II. In caso di lunghezze di linea superiori a 1 m, proteggerla con un fusibile da 40 A sistemato vicino al polo positivo della batteria II.

– Collegate l'alimentazione cavo positivo (rosso 10 mm²) all'apparecchio (contatti 20, 21 e 22) e al polo positivo della batteria II. Questo cavo deve essere protetto assolutamente nei pressi del polo positivo della batteria II, con un fusibile 40 A!

– Collegate il circuito di misura (rosso 0,75 mm²) all'ingresso B+ sull'apparecchio (contatto 19) e al polo positivo della batteria II. Questo cavo deve essere protetto assolutamente nei pressi del polo positivo della batteria II, con un fusibile 2 A!

– Collegate il cavo positivo della batteria I (rosso 6 mm²) all'apparecchio (contatto 26 e 27) e al polo positivo della batteria I. Questo cavo deve essere protetto assolutamente nei pressi del polo positivo della batteria I, con un fusibile 40 A!

– Collegate il cavo (marrone 0,75 mm²) all'ingresso D+ sull'apparecchio (contatto 18) e al contatto D+ sulla dinamo. Questo cavo deve essere protetto assolutamente nei pressi della dinamo con un fusibile 2 A!

Inserite il connettore a spina a 12 poli nell'allaccio previsto sull'apparecchio (figura 4, pos. 9).

Sistemare assolutamente i fusibili vicino ai poli positivi delle batterie!

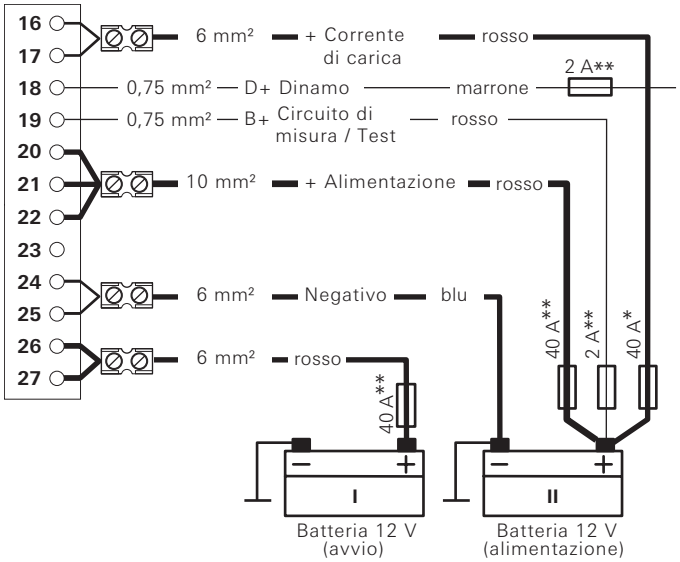

Figura 14: Schema dei collegamenti connettore a spina a 12 poli

* Fusibile necessario per lunghezze di cavo superiori a 1 m!
** Fusibili assolutamente necessari! I fusibili servono esclusivamente per la protezione della linea.

Per i cavi con una lunghezza maggiore di 3 m vedi «Lunghezze e sezioni cavi».

Connessione pannello

Collegare il cavo piatto a 7 poli al vostro pannello. Il binding dei contatti è disponibile nel seguente prospetto.

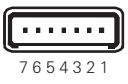

Figura 15: Spina a 7 poli

Contatto 1	Allaccio negativo
Contatto 2	Positivo Allaccio di prova per batteria II
Contatto 3	Positivo Allaccio di prova per batteria I
Contatto 4	Gate per relè utenza
Contatto 5	Uscita per controllo carica
Contatto 6	Uscita segnale BCO
Contatto 7	Gate per relè pompa

Inserite la piattina multipolare a 7 poli nell'allaccio previsto sull'apparecchio (figura 4, pos. 8). E' possibile inserire la piattina multipolare soltanto nell'allaccio corretto dell'apparecchio nella posizione giusta. Non forzate l'operazione in nessun caso.

Sensore temperatura
Se utilizzate un sensore temperatura per la batteria II, incollatelo sulla parte frontale della batteria II (batteria d'alimentazione). A tale proposito rimuovete la pellicola di protezione nel punto di applicazione del sensore temperatura e comprimetelo con forza sulla batteria II nella posizione desiderata (vedi descrizione sensore temperatura). Inserite il cavo del sensore temperatura nella presa del sensore temperatura dell'apparecchio (collegamento a 2 poli – figura 4, pos. 6).

Commutatore tipo batteria
Impostare sul commutatore il tipo di batteria utilizzato (elettrolito liquido o gel / AGM).

Allacciamento alla rete

Create una compensazione del potenziale (figura 4, pos. 3) tra l'apparecchio e l'autocaravan o caravan. Utilizzate il cavo verde/giallo con una sezione minima di 4 mm². La compensazione del potenziale non sostituisce il cavo di guardia sull'allacciamento alla rete.

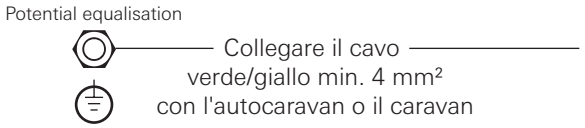

Figura 16: Allacciamento alla rete / compensazione del potenziale

Collegate l'uscita di 230 V (figura 4, pos. 2) dell'alimentatore elettrico al distributore di rete della vostra autocaravan o caravan. Cavo verde/giallo alla terra di protezione! L'interruttore di sicurezza automatico di 230 V dell'alimentatore elettrico serve per la protezione della rete e per questo motivo viene collegato direttamente alla presa di alimentazione della vostra autocaravan o caravan.

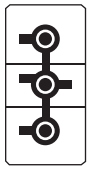

Figura 17: 230 V uscita

Controllate la corretta posizione di tutti i collegamenti. In ultimo create un collegamento alla rete mediante la spina del cavo di rete (figura 4, pos. 1). La spina sull'apparecchio è dotata di un bloccaggio. Prestate attenzione che durante il collegamento della spina scatti il bloccaggio nella corretta posizione. Per estrarre la spina è necessario prima disinserire l'asservimento mediante leggero sollevamento della presa ad archetto.

Figura 18: 230 V ingresso

Messa in funzione

L'alimentatore elettrico è pronto per l'utilizzo non appena viene creato il collegamento alla rete.

Prima dell'interruzione o chiusura di collegamenti a corrente continua, ad esempio il cavo della corrente di carica alla batteria, l'apparecchio deve essere disinserito dalla rete. Estrarre ila spina elettrica!

⚠ Non è possibile caricare batterie a celle chiuse. Pericolo di deflagrazione a causa della generazione di gas tonante!

Premessa
La batteria deve avere una tensione nominale di 12 V e una capacità minima di 100 Ah. Le batterie al di sotto di questa capacità minima non vengono caricate sufficientemente. Le batterie con capacità piuttosto alte vengono caricate troppo lentamente. La tensione d'esercizio della batteria non deve scendere al di sotto di 1,5 V. Sotto questo valore non ha luogo il caricamento.

Processo di carica
La carica della batteria avviene in automatico. In caso di caduta di alimentazione il processo di carica principale viene nuovamente avviato in automatico. Il processo di carica principale termina quando si raggiunge la tensione batteria 14,4 V. Al termine della fase di post-carica ha luogo una commutazione nella fase di mantenimento costante di 13,8 V.

Funzionamento in parallelo
Nel funzionamento in parallelo, la corrente delle utenze deve essere inferiore alla corrente di carica massima di 30 A. Solo così si garantisce che la batteria venga caricata nonostante vengano alimentate utenze.

Funzionamento della rete su traghetti

La tensione di rete su traghetti può essere soggetta a forti oscillazioni. Per questo motivo non collegare l'apparecchio con questa tensione.

Funzionamento del generatore

Osservare la modalità di gestione indicata dal produttore in queste istruzioni per l'uso. Il generatore deve rispettare il valore di allacciamento alla rete di 230 V. Collegare l'apparecchio al generatore soltanto quando quest'ultimo funziona in modo stabile e scollegarlo dallo stesso prima di spegnerlo. I picchi di tensione che si generano durante la fase di avvio e di arresto possono causare danni all'apparecchio.

Electronic Management EM 30 IU

truma

(D) In Deutschland ist bei Störungen grundsätzlich das Truma Servicezentrum zu benachrichtigen; in anderen Ländern stehen die jeweiligen Servicepartner zur Verfügung (siehe Truma Serviceheft oder www.truma.com).

Für eine rasche Bearbeitung halten Sie bitte Gerätetyp und Fabriknummer (siehe Typenschild) bereit.

(GB) In Germany, always notify the Truma Service Centre if problems are encountered; in other countries the relevant service partners should be contacted (see Truma Service Booklet or www.truma.com).

Having the equipment model and the serial number ready (see type plate) will speed up processing.

(F) En Allemagne, toujours appeler le centre de SAV Truma en cas de dysfonctionnement. Dans les autres pays, les partenaires de service après-vente correspondants se tiennent à disposition (voir livret de service Truma ou www.truma.com).

Pour un traitement rapide de votre demande, veuillez tenir prêts le type d'appareil et le numéro de fabrication (voir plaque signalétique).

(I) In Germania, in caso di guasti occorre rivolgersi, in linea di principio, al centro di assistenza Truma; negli altri paesi, sono disponibili i rispettivi partner per l'assistenza (v. opuscolo centri di assistenza Truma o il sito www.truma.com).

Affinché la richiesta possa essere elaborata rapidamente, tenere a portata di mano il modello dell'apparecchio e il numero di matricola (v. targa dati).

C11000-86400 · 00 · 10/2009 · Fo ©

Truma Gerätetechnik
GmbH & Co. KG
Wernher-von-Braun-Straße 12
85640 Putzbrunn

Service

Telefon +49 (0)89 4617-2142
Telefax +49 (0)89 4617-2159
info@truma.com
www.truma.com

Electronic Management EM 30 IU

Garantiekarte
Guarantee Card
Bon de Garantie
Certificato di Garanzia
Garantiebon
Garantikort
Tarjeta de garantía

Händler-Adresse
Dealer's address
Adresse du commerçant
Timbro del rivenditore
Dealeradres
Forhandleradresse
Dirección del comerciante

Verkaufsdatum
Date of sale
Date de vente
Data di vendita
Verkoopdatum
Salgsdato
Fecha de venta

Fabrik-Nummer
Serial number
No. de fabrication
No. di matricola
Serie-nummer
Seriennummer
Número de fábrica

truma